



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

(11) PI 0911810-1 B1

(22) Data do Depósito: 27/04/2009

(45) Data de Concessão: 12/12/2017



(54) Título: SISTEMA E MÉTODO PARA LIMPAR UMA CARÇA OU PARTE DE CARÇA DE AVES DOMÉSTICAS ABATIDAS

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

(30) Prioridade Unionista: 29/04/2008 NL 2001534

(73) Titular(es): MAREL STORK POULTRY PROCESSING B.V.

(72) Inventor(es): MAURICE EDUARDUS THEODORUS VAN ESBROECK; ALBERTUS THEODORUS JOHANNES JOSEPH CORNELISSEN; ADRIANUS JOSEPHES VAN DEN NIEUWELAAR

“SISTEMA E MÉTODO PARA LIMPAR UMA CARÇA OU PARTE DE CARÇA DE AVES DOMÉSTICAS ABATIDAS”

A invenção trata de um sistema e método para a limpeza de partes da carça de aves domésticas abatidas.

5 A remoção da pele de carças ou partes de carça de aves domésticas abatidas é, por exemplo, conhecida da EP 0244887 que descreve que a pele a ser removida (neste caso a pele do peito é primeiramente estirada. A seguir uma incisão é aberta na pele devidamente estirada, após o que a pele é desprendida do filé de peito subjacente por intermédio de rolos que são
10 munidos de um perfil.

A pele tem um valor comercial. Todavia, o preço pago pela mesma está altamente subordinado à qualidade. O grau de limpeza desempenha uma parte nisto; tanto mais límpida a pele do peito tanto mais alta a qualidade e assim o preço.

15 Antes da pele do peito ser removida, a carça ou parte de carça já passou por um número de métodos. Durante um dos ditos métodos, o tecido interno do pescoço. Durante um dos métodos, o tecido interno do pescoço (tal como por exemplo o tecido muscular, as vértebras do pescoço, uma parte da traquéia e uma parte do esôfago) é removido pelo menos na sua
20 maior parte. Todavia, durante o processamento uma parte da pele do pescoço em muitos casos permanece ligada com a carça ou parte da carça, ainda que “vazia”. Na prática, esta pele de pescoço substancialmente vazia, ainda ligada, tem comprovado ser mais contaminada por exemplo por remanescentes do dorso, remanescentes ósseos ou sangue

25 Durante a extração da pele do peito, que usualmente não ocorre senão após uma parte relativamente tardia do processamento da ave abatida, a pele de pescoço ligada com freqüência se desprende com a pele de peto extraída. Todavia, a condição contaminada da pele do pescoço resulta na deterioração da qualidade genérica da pele colhida. Para os compradores de

pele do peito a contaminação da pele colhida torna-se crescentemente inaceitável.

O objetivo da invenção é apresentar um sistema aperfeiçoado para a limpeza de uma carcaça ou parte de carcaça da ave doméstica abatida.

- 5 Uma carcaça ou parte de carcaça pode, por exemplo, ser uma metade frontal, uma cobertura de peito. Ou ave doméstica abatida e posteriormente tratada.

O objetivo da invenção é alcançado pelo sistema de acordo com a reivindicação 1 e o método de acordo com a reivindicação 29.

- 10 Nas carcaças ou partes de carcaça a ser processadas usando o sistema e o método de acordo com a invenção, a pele do peito que está presente e pelo menos uma parte da pele na região de transição entre a pele do peito e a pele do pescoço repousa pelo menos parcialmente contra o tecido muscular do filé do peito. O tecido interno do pescoço, em particular o tecido muscular e as vértebras do pescoço, é removido pelo menos em sua maior
- 15 parte, de forma que a pele do pescoço substancialmente vazia pende solta do restante da carcaça ou parte de carcaça. A remoção do tecido muscular do pescoço e das vértebras do pescoço se verifica antes do tratamento da carcaça de ave doméstica abatida, enquanto a remoção da pele do pescoço de acordo com a invenção se verifica após a remoção do tecido muscular do pescoço e
- 20 das vértebras do pescoço, e de preferência também após o tratamento da (da carcaça) de aves domésticas abatidas.

- Em uma modalidade vantajosa, a carcaça ou parte da carcaça a ser processada é suspensa por um portador de produto com o lado do pescoço pendente para baixo, para que a pele de pescoço solta, vazia, penda
- 25 livremente para baixo. Isto pode ser facilmente realizado por portadores de produto que estão dispostos abaixo de um trajeto transportador superior. Em determinados casos, a pele de pescoço vazia inicialmente adere a um lado do peito ou dorso da carcaça ou parte da carcaça. Por conseguinte, o sistema compreende em uma modalidade vantajosa um dispositivo esticador da pele

do pescoço que atua sobre a pele de pescoço vazia quando está aderida à borda lateral da carcaça ou parte de carcaça e a seguir leva a pele de pescoço a assumir uma posição pendente livremente para baixo. O dispositivo esticador de pele de pescoço compreende para esta finalidade, rolos ou raspadores que desprendem a pele de pescoço raspando a carcaça ou parte de carcaça.

Um elemento preensor se engata com a pele de pescoço, após o que em uma estação de estirar uma força, por exemplo, uma força de tração é exercida sobre a pele de pescoço. Esta força estira a pele, porém a força que é exercida não é suficiente para desprender a pele do pescoço da carcaça ou da parte de carcaça a ser processada. A força que é exercida sobre a pele do pescoço é tão grande que a pele da região de transição entre a pele do pescoço e a pele do peito é estirada e é despendida do tecido muscular subjacente.

Durante o processamento de uma carcaça ou parte de carcaça, o pescoço da qual é dirigido para baixo, a pele do pescoço pode ser puxada adicionalmente para baixo no sentido vertical. De preferência, a região de transição entre a pele do peito e pele do pescoço é então puxada tão para baixo que vem a situar-se mais para baixo que o tecido muscular do filé do peito.

A seguir, uma incisão é realizada na pele da região de transição entre a pele do peito e a pele do pescoço. Esta incisão pode passar diretamente através da pele ou corte para o interior da pele de tal maneira que a pele do pescoço é desprendida da pele do peito como um resultado da tensão que a força de tração causa na pele do peito. Quando a pele do pescoço e a pele do peito são mutuamente destacadas, a força de tração atuante sobre a pele do peito naturalmente desaparece.

De preferência, o tecido da pele é puxado suficientemente afastado do tecido muscular do filé de peito permanece fora do alcance da lâmina com a qual a incisão é realizada na região de transição entre a pele do peito e a pele do pescoço.

Como um resultado da resiliência do tecido da pele, a pele sobre o lado do peito da incisão aberta a um grau significativo retorna à posição que assumiu antes de uma força ser exercida sobre a mesma. O tecido muscular do filé do peito é então mais uma vez em sua maior parte coberto pela pele do peito. Caso a incisão esteja posicionada corretamente, nenhum ou quase nenhum tecido de pele livremente pendente permanece. O método pode ser otimizado parcialmente otimizando o grau de força exercido sobre a pele do pescoço.

Se o tecido de pele não é tensionado em avanço, este efeito não pode ser alcançado ou somente pode ser alcançado com grande esforço. A parte da pele que, em termos genéricos, está mais suja é assim removida da carcaça ou parte da carcaça. A pele que permanece pode, por conseguinte, ser extraída separadamente da parte suja, obtendo como resultado maior rendimento financeiro. Outrossim, o filé de peito, com apenas a pele repousando contra o tecido muscular, tem uma aparência *attensile* (?), de forma que quando é vendida como “carne de peito com pele”, pode ser apresentada de uma maneira que para o consumidor se mostra mais atraente. Também nenhum tratamento subsequente da pele é necessário de maneira a obter uma apresentação mais atraente para o consumidor.

Outra vantagem do sistema e método de acordo com a invenção é o fato de que oferece a possibilidade de reduzir o risco de dano ao filé de peito durante o corte/desprendimento da pele do pescoço pela lâmina que corta e desprende a pele do pescoço. Isto resulta do fato de, em uma modalidade vantajosa, a lâmina cortar em e através da pele do pescoço a uma determinada distância do tecido muscular do filé de peito. Caso contrário, mais pele contaminada permaneceria ligada com a parte de carcaça, ou seria alto o risco de dano ao filé de peito.

O pegador pode em princípio assumir qualquer construção que se engate com a pele do pescoço. Assim é possível incorporar o pegador na

forma de rolos preensores dotados de um perfil. O perfil se engata com a pele de pescoço. A rotação dos rolos preensores causa uma força de tração a ser exercida sobre a pele de pescoço. O perfil sobre os rolos pegadores pode assumir qualquer forma apropriada e assim pode, por exemplo, ser helicoidal ou retilíneo e paralelo ao eixo geométrico longitudinal dos preensores. Em outra modalidade o pegador é incorporado como um grampo com duas partes de mandíbula, entre as quais a pele do pescoço pode ser objeto de preensão. Em ainda outra modalidade, o pegador é incorporado com ou mais espetos que perfuram a pele do pescoço ou se estendem pelo menos parcialmente para o interior da pele de pescoço.

A invenção passa a ser exposta a seguir em maior detalhe com referência aos desenhos expondo de maneira não limitativa um número de modalidades.

De acordo com o desenho:

A fig. 1 é uma vista genérica do método de acordo com a invenção;

A fig. 2 mostra uma primeira modalidade do sistema de acordo com a invenção;

A fig. 3 é uma vista frontal da modalidade da figura 2;

A fig. 4 mostra uma variante da modalidade das figs. 2 e 3;

A fig. 5 é uma vista frontal da variante da figura 4;

A fig. 6 mostra outra variante da modalidade das figs. 2 e 3;

A fig. 7 é uma vista frontal da variante da fig. 6;

A fig. 8 mostra uma variante da modalidade das figs. 4 e 5;

A fig. 9 é uma vista frontal da variante da fig. 8;

A fig. 10 mostra uma segunda modalidade do sistema de acordo com a invenção;

A fig. 11 mostra uma variante da modalidade de acordo com a fig.10;

A fig. 12 mostra uma variante da modalidade de acordo com a fig. 11;

A fig. 13 mostra outra variante da modalidade da fig. 10;

A fig. 14 mostra uma variante da modalidade da fig. 13;

5 A fig. 15 mostra uma variante das modalidades das figs. 2 e 6;

A fig. 16 mostra uma variante das modalidades das figs. 5 e 8;

A fig. 17 mostra outra variante da modalidade da fig. 10;

A fig. 18 mostra uma variante adicional;

A fig. 19 mostra outra modalidade; e

10 A fig. 20 mostra a anatomia do pescoço de uma galinha.

A figura 1a mostra uma carcaça ou parte de carcaça 1 da ave doméstica abatida. Neste exemplo, a carcaça ou parte de carcaça é uma carcaça tratada de ave doméstica abatida, ainda com as azas 5, porém a invenção é também aplicável, por exemplo, as metades frontais e cobertas de

15 peito, com ou sem azas ou partes de azas. A carcaça ou parte de carcaça compreende 1 compreende a pele do peito, pele do pescoço e a pele 4 na região de transição entre a pele de pescoço e a pele do peito, O tecido interno do pescoço, na forma de tecido muscular e vértebras de pescoço, é substancialmente removido antes do método de acordo com a invenção ser

20 realizado. Pode ser o caso em que remanescentes do tecido muscular ou outro tecido do pescoço (tais como partes do esôfago e/ou traqueia) permanecem, porém, a pele do pescoço está substancialmente “vazia” e assim folgada. Genericamente, o tecido muscular do pescoço e as vértebras do pescoço já terão sido removidas antes do beneficiamento por um dispositivo removedor

25 da peça do pescoço. A limpeza da carcaça pela remoção da parte de pescoço de acordo com a invenção de preferência de preferência se verificar após o beneficiamento.

A fig. 1b mostra a aplicação de uma força de tração F sobre a pele do pescoço vazia. Como resultado, a pele do pescoço, a pele na região de

transição entre a pele do pescoço e a pele do peito e pelo menos uma parte da pele do peito são estiradas. Como um resultado da força de tração, a pele 4 na região de transição entre a pele do pescoço e a pele do peito torna-se desprendida do tecido muscular do filé de peito. Neste exemplo, a parte em

5 questão da pele situa-se abaixo do filé de peito (visto na direção vertical) como mostrado na fig. 1b.

A fig. 1c mostra uma incisão 10 que é realizada na pele na região de transição entre a pele do pescoço e a pele do peito. Esta incisão 10 assegura que a pele do peito não esteja mais submetida à força de tração.

10 A incisão é aberta por uma lâmina que é movida no sentido da parte de carcaça ou por uma lâmina que é fixada contígua ao trajeto ao longo do qual as carcaças ou partes de carcaça são movidas. O deslocamento recíproco das carcaças ou partes de carcaça ao longo do trajeto também assegura deslocamento recíproco com respeito à lâmina, este pode assegurar

15 ou contribuir para a abertura da incisão.

É vantajoso se o tecido da pele na região de transição entre a pele do peito e a pele do pescoço é puxado suficientemente afastado do filé de peito permaneça fora do alcance da lâmina. Isto previne dano ao filé de peito e à carne que circunda o filé de peito. Como resultado, o filé do peito

20 permanece intato e assim comercialmente valioso.

A fig. 1d mostra a situação após a realização do método de acordo com a invenção. A pele do peito tem – parcialmente como resultado das suas propriedades de resiliência – retrocedida de sobre a maior parte do filé de peito. A borda 11 da pele ao longo da qual a incisão é efetuada repousa

25 contra o tecido muscular do filé de peito. Como um resultado do fato de que no momento do corte, a pele que é cortada através não repousa contra o filé de peito, é reduzido o risco de dano ser causado ao file de peito pela lâmina que corta através ou no interior da pele.

O método de acordo com a invenção pode ser executado de

maneira automática, em outras palavras, é feito uso de um sistema que executa todas as etapas do método ou pelo menos algumas das etapas do método.

5 As figs. 2 e 3 mostram uma primeira modalidade de um sistema de acordo com a invenção. A fig. 2 é uma vista lateral. A fig. 3 mostra o sistema da fig. 2 visualizado em sentido contrário à direção de condução T. Na fig. 3 uma parte do eixo 21 e unidade motriz 22 é omitida do desenho para maior clareza.

10 Neste exemplo, o dispositivo removedor da pele do pescoço do sistema é munido de dois rolos preensores 15 que são individualmente munidos de um perfil helicoidal 16. Os rolos preensores 15 são giráveis em torno de seu eixo geométrico longitudinal, durante a operação, os rolos preensores 15 giram em sentido oposto ou contrário entre si, como indicado pelas setas R na fig. 3. As carcaças ou partes de carcaça 1 são dispostas em
15 elementos portadores de produto 50. Os portadores de produto são movidos ao longo de um trajeto na direção de condução T.

Quando a pele de pescoço livremente pendente 3 da carcaça 1 ingressa na região dos perfis helicoidais 16 dos rolos preensores 15, é agarrada por estes perfis. Os rolos preensores 15 giram em sentidos contrários
20 entre si 3 puxam a pele do pescoço 3 para baixo enquanto o portador de produto 50 que conduz a carcaça ou parte de carcaça 1 em questão, conduz a carcaça ou parte de carcaça'1 adiante na direção de transporte 1. Os rolos preensores 15 com os perfis 16 exerce, como um resultado de sua rotação, uma força de tração F na direção vertical sobre a pele do pescoço 3.
25 Opcionalmente, uma força de tração adicional pode ser gerada na direção horizontal pela velocidade de condução do portador de produto 50. Como resultado da força de tração atuando sobre a pele de pescoço 3, a pele 4 na região de transição entre a pele de pescoço e a pele do peito 2 são também puxadas para baixo ou obliquamente para baixo.

Verifico-se que o grau de força de tração que é exercido sobre a pele do pescoço parcialmente define os resultados de processamento. Por conseguinte, é também vantajoso se a força de tração que é exercida sobre a pele de pés pelo dispositivo removedor de pele de pescoço é variável e/ou ajustável. Na modalidade das figs. 2 e 3, a força de tração que é exercida pelos rolos preensores 15 pode ser influenciada alterar a distância entre os perfis 16 dos rolos preensores 15, por exemplo varando a distância centro-a-centro dos rolos preensores 15. É também possível alterar a rigidez do perfil 16 de um ou de ambos os rolos preensores 15 por intermédio do material selecionado para o perfil em questão. No caso de uma alteração desejada da força de tração, um ou ambos os rolos preensores são então completamente trocados. Outra possibilidade é para somente o perfil ser trocado. Isto é o possível caso perfil 16 seja construído para ser amovível do rolo preensor associado 15, por exemplo, como um resultado do rolo preensor 15 ser munido de uma fenda retilínea ou helicoidal no interior da qual uma placa de borracha ou de matéria plástica possa ser deslizada.

Outrossim, é vantajoso se também a direção da força de tração atuante sobre a pele do pescoço possa ser ajustada. Isto pode, por exemplo, ser realizado por intermédio do posicionamento dos preensores (rolos preensores ou outra configuração dos elementos preensores) com respeito ao trajeto que as carcaças ou partes de carcaça percorrem, e/ou criando uma diferença em velocidade entre as carcaças ou partes de carcaça ao longo do trajeto, por um lado, e a velocidade que os preensores imprimem sobre a pele de pescoço por eles agarrada, por outro lado.

De preferência, o sistema é munido de guias 17 que asseguram que a carcaça ou parte de carcaça 1 não seja puxada para baixo pelos rolos preensores 15. Neste exemplo, as guias 17 sustentam as asas 5. Como resultado deste apoio, que poderia na realidade também atuar sobre outra parte da carcaça 1, a força de tração F é efetivamente usada para arraste sobre

a pele do pescoço 3.

Uma lâmina rotativa 20 é disposta a jusante (visualizada na direção de transporte T) dos rolos preensores 15. A distância vertical da lâmina 20 com respeito aos portadores de produto 50 é selecionada de tal maneira que a lâmina 20 abre uma incisão 10 na pele 4 na região de transição entre a pele de pescoço e a pele do peito, cuja pele é puxada para baixo com respeito à posição que naturalmente assume como um resultado da força e tração F que é exercida sobre a pele do pescoço 3. A lâmina 20 é afixada ao eixo 21 e é acionada pela unidade motriz 22. O filé de peito da carcaça ou parte de carcaça 1 permanece fora do alcance da lâmina 20.

De preferência, a distância vertical entre a lâmina 20 e os portadores de produto 50 é ajustável, assim permitindo que o sítio da incisão seja otimizado.

A lâmina 20 abre uma incisão 10, como um resultado da qual a pele de pescoço 3 é separada da pele 4 fora da região de transição e da pele de peito 2. No presente exemplo, a lâmina 20 corta através da pele, ainda que a força de tração exercida pelos rolos preensores 15 possa tornar a pele do pescoço 3 parcialmente solta antes da inteira incisão 10 ser completada.

A fig. 4 e a fig. 5 mostram uma variante da modalidade das figs. 2 e 3. No exemplo da fig. 4 e fig. 5, os rolos preensores 15 são munidos de um perfil retilíneo 18. O funcionamento desta variante é o mesmo como no funcionamento da modalidade ilustrada na fig. 2 e fig. 3.

A fig. 6 e a fig. 7 mostram a modalidade da fig. 2 e fig. 3, porem agora com metades frontais como carcaças ou partes de carcaça 1 a ser processadas. Os portadores de produto 51 usados na variante das figs. 6 e 7 são configurados para a condução de metades dianteiras, porém, podem, por exemplo, também ser portadores de capas de peito.

As figs, 8 e 9 mostram a modalidade da fig. 4 e da fig. 5 com perfis retilíneos 18 sobre os rolos preensores 15, porém, agora com metades

frontais como partes de carcaça 1 a ser processadas. Os portadores de produto 51 usados nas variantes das fig. 8 e 9 são configurados para a condução de metades frontais, porém, podem, por exemplo também ser portadores de frentes de peito.

5 A fig.10 mostra uma segunda modalidade do sistema, de acordo com a invenção. No exemplo da fig.10, as carcaças 1 são processadas. As carcaças são carcaças tratadas de aves domésticas abatidas, que são conduzidas por portadores de produto que se engatam sobre as partes de perna 6 da carcaça.

10 Na modalidade da fig. 10, o sistema de acordo com a invenção compreende uma pluralidade de elementos preensores individualmente munidos de duas partes de mandíbula 30a, 30b. As partes de mandíbula 30a, 30b são articuladas entre si de forma que o elemento preensor 30 tem uma posição aberta e uma posição fechada. No exemplo, uma mola de compressão 15 31 é afixada entre as partes de mandíbula 30a, 30b de forma que quando o elemento preensor está aberto quando nenhuma força seja mais exercida sobre o mesmo. Aqueles versados na técnica entenderão que isto também pode ser realizado de outras maneiras, por exemplo, fazendo uso de contrapesos.

20 Na modalidade da fig.10, uma pluralidade de elementos preensões 30 é afixada a um transportador sem fim, no presente exemplo, uma cadeia sem fim 31. O intervalo entre sucessivos elementos preensores 30 é igual ao passo entre sucessivos portadores de produto 50. Aqueles versados na técnica entenderão que em lugar de uma cadeia sem fim 31, uma correia ou corda sem fim pode também ser usada. A cadeia é acionada por um motor 32. 25 Quando o motor 32 aciona a cadeia 31, os elementos preensores são movidos ao longo deste trajeto, os elementos preensores 30 avançam sincronicamente com os portadores de produto durante pelo menos parte do tempo, à mesma velocidade e à mesma distância de intervalo dos portadores de produto 50. O sistema, de acordo com a fig.10, também compreende guias para os elementos

preensores 3a, 3b. As guias asseguram que a partes de mandíbula 30a, 30b sejam levadas da posição aberta para a posição fechada, e sejam mantidas por algum tempo na posição fechada quando os elementos preensores 30 passam pelas guias 33a, 33b.

5 Em uso, um elemento preensor 30 chega, durante o percurso do trajeto imposto pela cadeia 31, em um momento dado abaixo de uma carcaça ou parte de carcaça a ser processada, de tal maneira que a parte livremente pendente de pele de pescoço 3 vem a ser suspensa entre as partes de mandíbula 30a, 30b (situação conforme mostrada na fig. 10, com respeito à
10 carcaça mostrada no lado esquerdo). O elemento preensor 30 se desloca à mesma velocidade do portador de produto 50 que retém a carcaça ou parte de carcaça 1 a ser processada. Como resultado, a pele do pescoço 3 pende entre as partes de mandíbula 30a, 30b.

 Durante o avanço adicional, o elemento preensor chega entre
15 as guias de elemento preensor 33a, 33b. que aproxima as partes de mandíbula uma da outra de maneira a fechar as mandíbulas 30, em ação contrária ao funcionamento da mola de compressão 31. Quando o elemento preensor 30 está fechado, sujeita a parte livremente pendente da pele de pescoço 3 entre as partes de mandíbula 30a, 30b.

20 Embora o trajeto dos elementos preensores se estenda no mesmo plano vertical dos portadores de produto 50 com as carcaças ou partes de carcaça 1, a distância vertical **a** entre um elemento preensor 30 e o portador de produto 50 situado imediatamente acima gradualmente aumenta a jusante. Assim, na fig. 10, a distância **a1** é menor que a distância **a2**. Como
25 um resultado do fato de que a distância vertical **a** entre o elemento preensor 30 e o portador de produto 50 localizado acima do elemento preensor em questão aumenta, o elemento preensor fechado 30 exerce uma força de tração sobre a pele de pescoço 3. Isto é mostrado na carcaça central na fig. 10. O aumento da distância **a** pode ser realizado levando o trajeto dos elementos

preensores a se estender para baixo com respeito ao trajeto dos portadores de produto, levando o trajeto dos portadores de produto a se estender para cima com relação ao trajeto dos elementos preensores ou levando o trajeto dos portadores de produto a se estender para cima e o trajeto dos elementos preensores a se estender para baixo.

Com um resultado da força de tração atuante sobre a pele do pescoço 3, a pele 4 na região de transição entre a pele de pescoço e a pele do peito 2 são também puxadas para baixo. Mais uma vez, as guias 17 fazem com que a carcaça ou parte de carcaça 1 seja suportada e a força de tração é efetivamente usada para deslocar a pele 4.

O sistema ainda compreende uma lâmina rotativa 20. A distância vertical desta lâmina 20 com respeito aos portadores de produto 50 é selecionada de tal maneira que a lâmina 20 realize uma incisão 10 na pele 4 na região de transição entre a pele do pescoço e a pele do peito, cuja pele 4 é puxada para baixo com respeito à posição que naturalmente assume como um resultado da força de tração que é exercida pelos elementos preensores 30 sobre a pele de pescoço.3; A lâmina 20 é afixada ao eixo 31 e é acionada pela unidade motriz 22. O filé de peito da carcaça ou parte de carcaça 1 permanece fora do alcance da lâmina 20.

De preferência, a distância vertical entre a lâmina 20 e os portadores de produto 50 é ajustável, assim permitindo que a locação da incisão seja otimizada.

A lâmina 20 realiza uma incisão 10, como um resultado da qual a pele de pescoço 3 é separada 4 da região de transição e da pele de peito 2. Neste exemplo, a lâmina 20 corte através da pele, embora a força de tração exercida pelo elemento preensor 30 possa causar a pele de pescoço 3 a ser parcialmente destacada antes da inteira incisão 10 ser efetuada.

Uma vez que a pele de pescoço 3 tenha sido cortada e desprendida do restante da carcaça ou parte de carcaça 1, o elemento preensor

30 egressa da região das guias de prensão 33a, 33b, como resultado do que a mola de compressão 31 compele as partes de mandíbula 30a, 30b a se separar de modo que o elemento preensor 30 se abre.

5 A fig. 11 mostra uma variante da modalidade ilustrada na fig.10. Na variante da fig. 11, o sistema é usado com metades frontais como partes de carcaça 1 a serem processadas. Os portadores de produto 51 usados na variante da fig. 11 são configurados para a condução das metades dianteiras, porém podem também, por exemplo, para suportar tampos de peito. O funcionamento da variante da figura 11 é além disso similar ao
10 funcionamento da modalidade da figura 10.

A fig.12 mostra outra variante da modalidade da fig.11. Nesta variante, uso é feito da possibilidade de girar o portador de produto 51 em torno do eixo geométrico 52 de maneira a aumentar a distância entre o portador de produto 51 e o elemento preensor 30. Esta maneira de aumentar a
15 distância supramencionada pode ser usada como uma alternativa para ou adicional às possibilidades indicadas em relação à fig.10 para aumentar a distância entre um elemento preensor e o portador de produto localizado acima do elemento preensor.

A figura 13 mostra outra variante da modalidade da figura 10
20 na modalidade da figura 13, elementos preensores são usados, que são munidos de uma placa denteada 35 tendo pontas agudos 36. Estas pontas agudas 36 fixam a pele de pescoço 3. A f

A figura 12 mostra esta variante em combinação com portadores de produto 50 que se engatam com as partes de perna 6 das carcaças ou partes de carcaça 1. Será claro aqueles versados na técnica que
25 esta variante também pode ser usada para o processamento das metades frontais ou capas de peito, em que, por exemplo, é feito uso dos portadores de produto 51 que já foram mostrados e são apropriados para sujeitar as metades frontais ou capas de peito. O funcionamento da variante da figura 13 é, além

disso similar ao funcionamento da modalidade da fig. 10.

A figura 14 mostra uma variante da modalidade da figura 13 na variante da figura 14, elementos preensores 37 são usados, que são individualmente munidos de uma única ponta aguda 38. A ponta aguda 38 agarra a pele de pescoço 3; A figura 14 mostra a variante em combinação com portadores de produto 50 que se engatam com as partes de perna 6 das carcaças ou partes de carcaça 1. Será evidente aqueles versados na técnica que a variante também pode ser usada para o processamento de metades frontais ou capas de peito. Em que é feito uso, por exemplo, de portadores de produto 51 que já foram mostrados e são adequados para a prensão de metades frontais ou capas de peito; O funcionamento da variante da figura 14 é além similar ao funcionamento da modalidade da figura 13.

A fig. 15 mostra uma variante das modalidades da figura 2 e figura 6. Na variante da fig.15, uma lâmina estática 40 munida de arestas de corte 41a, 41b é usada no lugar da lâmina rotativa 20 sobre o eixo 21, cuja lâmina rotativa 20 é acionada pela unidade motriz 22. De preferência, as arestas de corte 41a, 41b conjuntamente formam um perfil em V, para que a pele de pescoço 3 não possa facilmente passar pela lâmina estática 40 sem ser cortada ou seccionada. O funcionamento da variante da figura 15 é, além disso, similar ao funcionamento das modalidades da fig. 2 e fig. 6.

A fig. 16 mostra uma variante das modalidades das figs. 4 e 8. Na variante da fig. 16, uma lâmina estática 40 dotada de arestas cortantes 41a, 41b é usada em vez da lâmina rotativa 20 sobre o eixo 21, cuja lâmina rotativa 20 é acionada pela unidade motriz 22. De preferência, as arestas cortantes 41aa, 41b conjuntamente formam um perfil em V, para que a pele de pescoço 3 não possa facilmente passar pela lâmina estática 40 sem ser cortada. O funcionamento da variante da fig. 10 é além disso similar ao funcionamento das modalidades da fig. 4 e fig. 8.

Será evidente aqueles versados na técnica que também nas

outras modalidades ilustradas, uma lâmina estática 40 pode ser usada em vez de uma lâmina rotativa.20.

A fig. 17 mostra uma variante adicional da modalidade da fig. 10. Na presente modalidade, o método de acordo com a invenção é realizado em uma máquina para carcaça em lugar de uma máquina com um layout em linha. O fechamento do elemento preensor 30 e o deslocamento para baixo do elemento preensor do elemento preensor 30 com respeito à carcaça ou parte de carcaça 1 a ser processada são ativados nesta variante pelas trilhas de came 45a, 45b com rolos de came 46a, 46b. Como é mostrado na figura 17a e figura 17b, pode ser feito uso de uma lâmina estática 40 que é disposta em uma posição fixa (de modo que a lâmina não gira em tandem com o carrossel. Como uma alternativa, como mostra a fig. 17c, uso também pode ser feito de uma lâmina rotativa 20. A lâmina rotativa 20 é então também pode ser prevista em uma posição fixa, e assim não gira com o carrossel.

Nesta variante, as partes móveis dos elementos preensores 20 são protegidas por telas 47. As telas contribuem para a segurança de pessoas que estão situadas na proximidade da máquina.

Em outra variante, que é mostrada na fig; 18, uma força é exercida sobre a pele de pescoço que está posicionada a um ângulo (maior que 0°) com a direção do osso do peito da carcaça ou parte de carcaça a ser processada.

Em outra modalidade que é mostrada na figura 19, a força é exercida sobre a pele de pescoço por uma guia que puxa a pele do pescoço para o lado. A distância entre o elemento preensor e o portador do produto pode então permanecer constante, ainda que não seja necessário.

Será evidente para aqueles versados na técnica que também nas variantes das figuras 18 e 19, que o filé de peito permanece fora do alcance da lâmina.

A figura 20 mostra a anatomia da pele de uma galinha.

Diversas partes podem ser distinguidas na mesma. As partes **A** e **D** (inclusive a parte **F**, que é um componente da parte **D**) conjuntamente formam a *regio colis ventralis*. **A** é neste caso a parte anterior, **D** a parte posterior. O limite causal da parte posterior **D** da *regio colis ventralis* é aproximadamente em forma de **V** e segue substancialmente o curso dos músculos *pectoralis superficialis* sobre o fúrculo (*claviculum*). A parte posterior **D** também compreende uma região **F**, a região do papo.

A região de pescoço ainda compreende a *regio coli lateralis* que é indicada na fig 20 pela letra **C**. Uma região deste tipo é localizada sobre ambos os lados do pescoço.

A região *colis lateralis* está localizada sobre o lado do dorso. A *regio coli dorsalis* é designada na fig. 20 pelas letras **B**, **E** e **H**. A letra **B** designa neste caso a *dorsalis antierius coli*, a letra **E** a *dorsum posterius colli* e a letra **H** a *regio interscapularis*. A *regio interscapularis* **H** é a parte entre os ossos *scapularis*. A região de ombro propriamente dita é designada na figura 20 pela letra **G**.

Os limites das várias regiões supramencionadas, como indicado na fig. 20, são meramente indicativos.

A linha tracejada 10 indica globalmente a posição de uma incisão que pode ser formada em uma modalidade vantajosa do método e sistema de acordo com a invenção. Neste caso, as partes inicialmente ainda presentes da pele da *regio colis ventralis* **A**, **D** incluindo pelo menos uma parte da pele na região de papo **F**), a *regio colis lateralis* **C**, a *dorsum antierius coli* **B** e a *dorsum posterius colli* **E** são cortadas desprendidas da parte de carcaça. A pele na *regio interscapularis* **H** permanece inteira ou pelo menos na sua maior parte sobre a parte de carcaça.

Em uma variante vantajosa a totalidade da pele é removida da região do papo.

Em outras espécies de aves domésticas, que são usadas em

larga escala para consumo humano, a anatomia da região do pescoço tem genericamente a mesma aparência.

Várias modalidades e variantes do sistema de acordo com a invenção foram descritas precedentemente. Será evidente aqueles versados na técnica que estas modalidades e variantes, e também em aspectos separados, podem ser combinadas entre si.

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema para limpar uma carcaça ou parte de carcaça (1) de aves domésticas abatidas, cuja carcaça ou parte de carcaça (1) pelo menos ainda compreende uma parte de filé de peito e de pele, cuja pele compreende
5 pelo menos uma parte da pele do peito (2), pelo menos uma parte da pele de pescoço (3) e pelo menos uma parte da pele (4) na região de transição entre a pele do peito (2) e a pele do pescoço (3), em que a pele de peito (2) que está presente e a pele (4) na região de transição entre a pele de peito (2) e a pele de pescoço (3) repousa pelo menos parcialmente contra o tecido muscular do filé
10 de peito, de cuja carcaça ou parte de carcaça (1) o tecido muscular do pescoço e vértebras de pescoço são removidas, cujo sistema é caracterizado pelo fato de que compreende um dispositivo removedor de pele de pescoço, cujo dispositivo removedor de pele de pescoço compreende:

- um elemento preensor (30) para se engatar com uma parte da
15 pele de pescoço (3) que é conectado com o restante da carcaça ou parte de carcaça (1);

- uma estação de estirar, cuja estação de estirar é configurada para exercer uma força sobre a pele de pescoço (3) engatada pelo elemento preensor (30) de tal maneira que a pele (4) na região de transição entre a pele
20 de peito (2) e a pele de pescoço (3) é estirada e torna-se desprendida do tecido muscular do filé de peito;

- uma lâmina (20, 40) que é adaptada para cortar ou abrir um corte através da pele estirada (4) na região de transição entre a pele de peito (2) e a pele de pescoço (3), enquanto a pele de pescoço (3) na estação de
25 estirar é submetida à força.

2. Sistema de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a força na estação de estirar do dispositivo removedor de pele de pescoço é exercida através do elemento preensor (30).

3. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1

ou 2, caracterizado pelo fato de que a estação de estirar do dispositivo removedor de pele de pescoço compreende dois rolos preensores giráveis (15) que são dotados de um perfil (16).

5 4. Sistema de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que os perfis (16) sobre os rolos preensores (15) formam o elemento preensor (30) do dispositivo removedor de pele de pescoço.

10 5. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o elemento preensor (30) do dispositivo removedor de pele de pescoço compreende duas partes de mandíbula (30a, 30b) que são reciprocamente móveis.

15 6. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que o elemento preensor (30) do dispositivo removedor de pele de pescoço compreende um espeto ou placa dentada (35) que é munida de uma ou mais pontas agudas para perfurar a pele de pescoço (3).

7. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato de que ainda compreende:

- um ou mais portadores de produto (50) para conduzir uma carcaça ou parte de carcaça (1) a ser processada;
- 20 - um sistema transportador para conduzir um portador de produto (50) em uma direção de transporte para que as carcaças ou parte de carcaça (1) a ser processada sejam conduzidas ao longo de um trajeto, em que o dispositivo removedor de pele de pescoço é disposto com relação ao trajeto das carcaças ou parte de carcaça (1) de tal maneira que uma carcaça ou parte
- 25 de carcaça (1) prevista sobre o portador de produto (50) pode ser processada através do sistema.

8. Sistema de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que ainda compreende um dispositivo removedor de peça de pescoço para remover tecido muscular do pescoço e vértebras de pescoço, cujo

dispositivo removedor de peça de pescoço é disposto a montante do dispositivo removedor de pele de pescoço ao longo do trajeto das carcaças ou partes de carcaça (1).

5 9. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 7 ou 8, caracterizado pelo fato de que ainda compreende um dispositivo tratador para eviscerar uma carcaça ou parte de carcaça (1) de ave doméstica abatida, em cujo sistema o dispositivo tratador é disposto a montante do dispositivo removedor de pele de pescoço ao longo do trajeto das carcaças ou partes de carcaça (1).

10 10. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 7 a 9, caracterizado pelo fato de que a distância entre o elemento preensor (30) e o portador de produto (50) é menor na entrada de um produto na estação de estirar do que na locação da lâmina (20, 40).

15 11. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, caracterizado pelo fato de que também compreende um dispositivo para recolher a pele de peito.

20 12. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 11, caracterizado pelo fato de que também compreende uma guia (17) para suportar a carcaça ou parte da carcaça (1) a ser processada em sentido contrário à força exercida pela estação de estirar.

 13. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 12, caracterizado pelo fato de que a lâmina (20, 40) fica disposta fora da região dentro da qual os filés de peito das carcaças ou partes de carcaça (1) processadas passam.

25 14. Sistema de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que a distância vertical entre a lâmina (20, 40) e o portador de produto (50) é ajustável.

 15. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 14, caracterizado pelo fato de que compreende uma pluralidade de

elementos preensores (30) que são afixados a um transportador sem fim.

16. Sistema de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que o passo ou intervalo entre sucessivos elementos preensores (30) é em todos os casos o mesmo.

5 17. Sistema de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que o elemento preensor (30) pode ser movido por intermédio de uma unidade motriz ao longo de um trajeto de elemento preensor, e a unidade motriz ser configurada para levar o elemento preensor a avançar sincronicamente com o portador de produto (50) pelo menos durante parte do
10 tempo.

18. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 17, caracterizado pelo fato de que compreende uma pluralidade de portadores de produto (50) que se situam a uma distância mútua fixa, o passo entre sucessivos elementos preensores (30) sendo igual à distância mutua dos
15 portadores de produto (50).

19. Sistema de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato de que os elementos preensores (30) avançam através de pelo menos uma parte de seu trajeto à mesma velocidade e na mesma direção dos portadores de produto (50).

20 20. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 19, caracterizado pelo fato de que o elemento preensor (30) tem uma posição aberta e fechada, e em que uma guia (33a, 33b) assegura ou contribui para a abertura ou fechamento do elemento preensor.

21. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1
25 a 20, caracterizado pelo fato de que o elemento preensor (30) tem uma posição aberta e fechada, e em que uma mola (31) causa ou contribui para a abertura e/ou fechamento do elemento preensor.

22. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 21, caracterizado pelo fato de que o dispositivo removedor de pele de

pescoço é acomodado em um carrossel.

23. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 22, caracterizado pelo fato de que ainda compreende um dispositivo de estirar pele de pescoço para levar a pele de pescoço (3) a pender livremente com respeito à carcaça ou parte de carcaça (1), cujo dispositivo de estirar pele de pescoço está situado a montante do dispositivo removedor de pele de pescoço.

24. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 23, caracterizado pelo fato de que a força que é exercida no dispositivo removedor de pele de pescoço sobre a pele de pescoço (3) é ajustável ou alterável.

25. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 24, caracterizado pelo fato de que a distância entre os rolos preensores (15) é variável.

26. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 24, caracterizado pelo fato de que o perfil (16) é destacável dos rolos preensores (15).

27. Sistema de acordo com a reivindicação 23, caracterizado pelo fato de que o dispositivo esticador de pele de pescoço compreende um ou mais rolos para atuar sobre a pele de pescoço (3).

28. Sistema de acordo com a reivindicação 23, caracterizado pelo fato de que o dispositivo esticador de pele de pescoço compreende um ou mais raspadores para atuar sobre a pele de pescoço (3).

29. Método para limpar uma carcaça ou parte de carcaça (1) de aves domésticas abatidas, cuja carcaça ou parte de carcaça (1) pelo menos ainda compreende uma parte de filé de peito e pele, cuja pele compreende pelo menos uma parte da pele de peito (2), pelo menos uma parte da pele de pescoço (3) e pelo menos uma parte da pele (4) na região de transição entre a pele de peito (2) e a pele de pescoço (3); em que a pele de peito (2) que está

presente e a pele (4) na região de transição entre a pele de peito (2) e a pele de pescoço (3) repousam pelo menos parcialmente contra o tecido muscular do filé de peito, de cuja carcaça ou parte de carcaça (1) tecido muscular do pescoço e vértebras do pescoço são removidas, o método caracterizado pelo

5 fato de que compreende as seguintes etapas:

- dispor a carcaça ou parte de carcaça (1) a ser removida sobre um portador de produto (50), cujo portador de produto (50) pode se deslocar em uma direção de condução ao longo de um trajeto;

- utilizar um elemento preensor (30) para se engatar com uma

10 parte aderente da pele de pescoço (3) da carcaça ou parte da carcaça (1) a ser processada;

- exercer uma força sobre a pele de pescoço (3) engatada no elemento preensor (30), de tal maneira que a pele (4) na região de transição entre a pele de peito (2) e a pele de pescoço (3) é estirada e torna-se

15 desprendida do tecido muscular do filé de peito;

- efetuar o corte ou cortar através da pele (4) estirada na região de transição entre a pele de peito (2) e a pele de pescoço (3) enquanto a pele de pescoço (3) é submetida à força;

- remover a pele de pescoço (3) da carcaça ou parte de carcaça

20 (1).

30. Método de acordo com a reivindicação 29, caracterizado pelo fato de que a força é exercida aumentando a distância entre o elemento preensor (30) e o portador de produto (50).

31. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações

25 29 ou 30, caracterizado pelo fato de que também inclui a etapa de recolher a pele de peito (2).

32. Método de acordo com a reivindicação 29, caracterizado pelo fato de que a pele (4) na região de transição entre a pele de peito (2) e a pele de pescoço (3) é puxada e desprendida do tecido muscular do filé de

peito suficientemente para que o tecido muscular do filé de peito permaneça fora do alcance da lâmina (20, 40) com a qual a pele (4) na região de transição entre a pele de peito (2) e a pele de pescoço (3) seja cortada através ou no seu interior.

5 33. Método de acordo com a reivindicação 29, caracterizado pelo fato de que a pele de pescoço (3) é cortada e desprendida da carcaça ou parte de carcaça (1).

10 34. Método de acordo com a reivindicação 29, caracterizado pelo fato de que a pele de pescoço (3) é parcialmente cortada solta e parcialmente desprendida da carcaça ou parte de carcaça (1).

35. Método de acordo com a reivindicação 29, caracterizado pelo fato de que a carcaça ou parte de carcaça (1) a ser processada é uma capa de peito, metade dianteira ou carcaça tratada de ave doméstica abatida.

15 36. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 29 a 35, caracterizado pelo fato de que a carcaça ou parte de carcaça (1) a ser processada inicialmente ainda compreende pele de uma ou mais das seguintes regiões anatômicas:

- *regio colli ventralis*, parte anterior (A);
- *regio colli ventralis*, parte posterior (D);
- 20 - *regio colli lateralis* (C);
- *dorsum anterius colli* (B);
- *dorsum posterius colli* (E);

25 e em que esta pele é removida da carcaça ou parte de carcaça (1) durante a realização do método, e em que qualquer pele presente sobre a carcaça ou parte de carcaça (1) na *regio interscapularis* (H) não é removida.

37. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 29 a 36, caracterizado pelo fato de que a pele é removida da região do papo (F) da carcaça ou parte de carcaça (1).

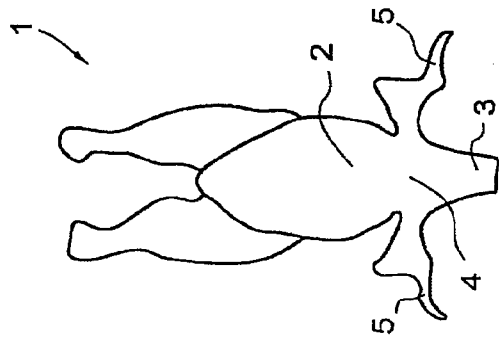


Fig. 1a

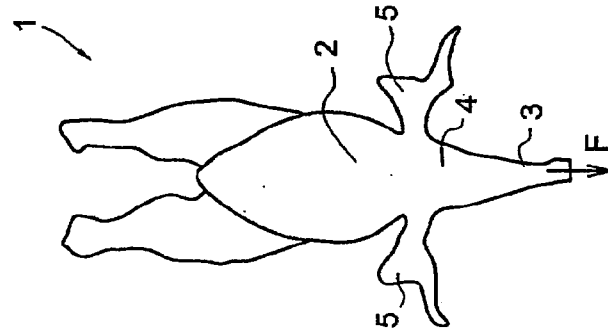


Fig. 1b

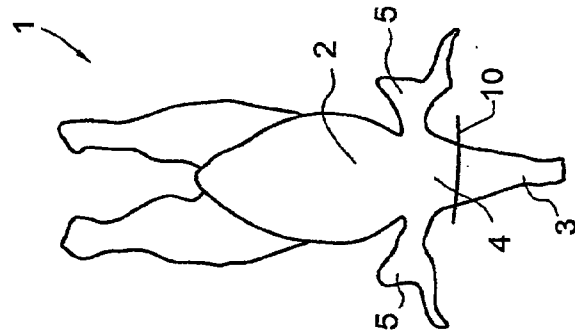


Fig. 1c

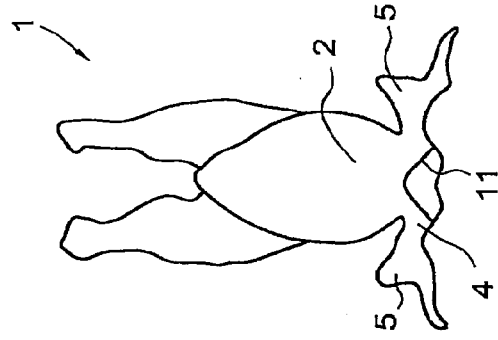


Fig. 1d

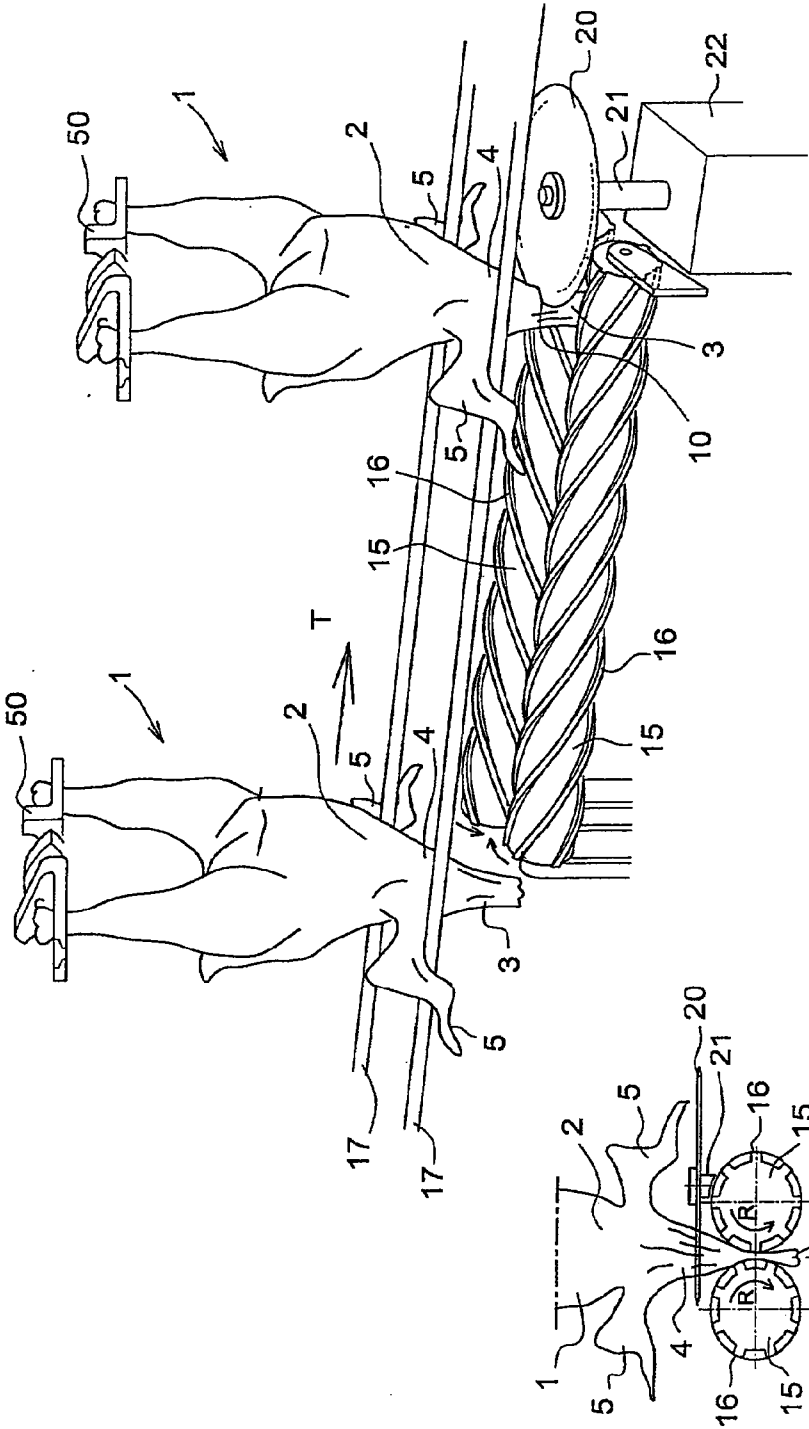


Fig. 2

Fig. 3

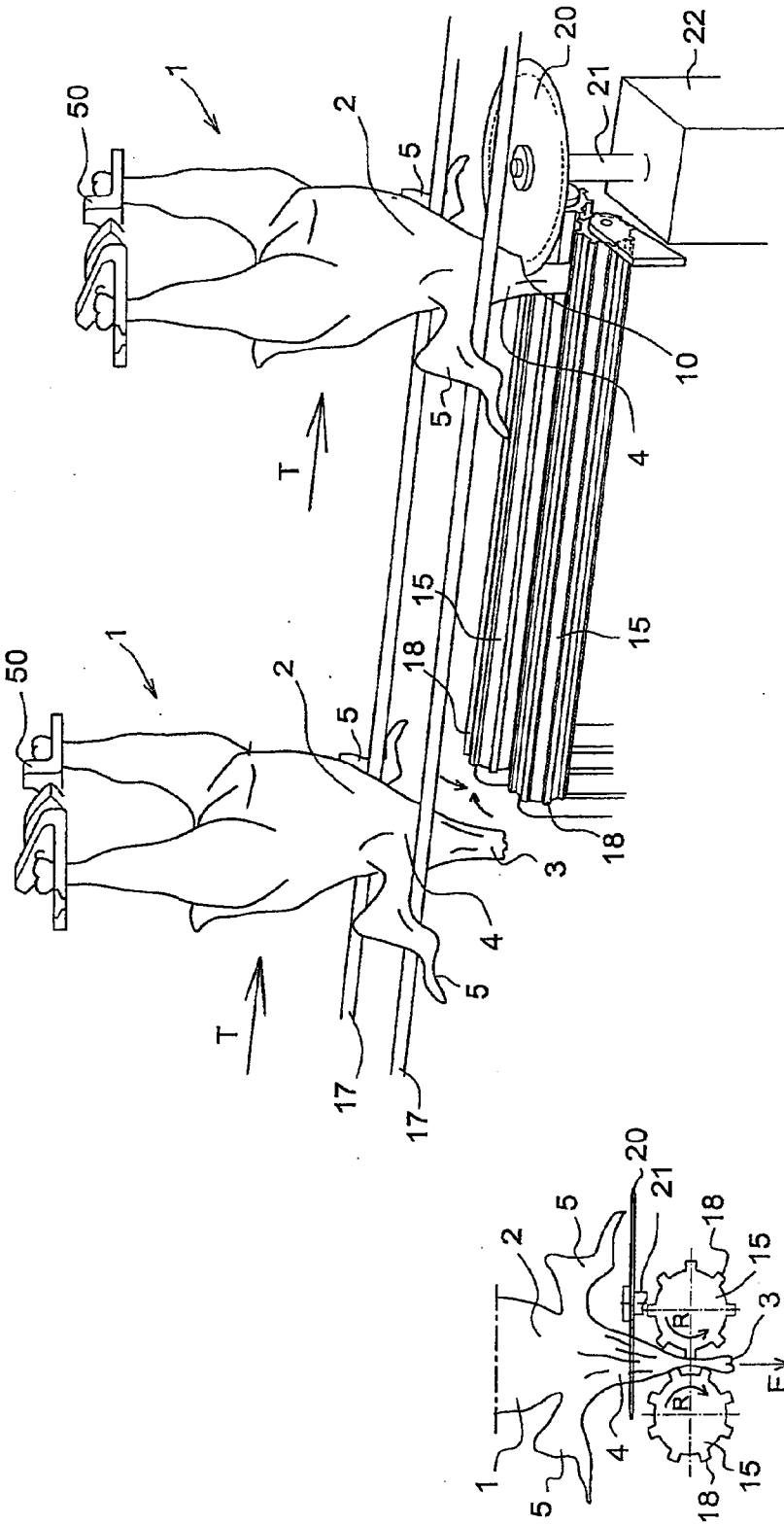


Fig. 4

Fig. 5

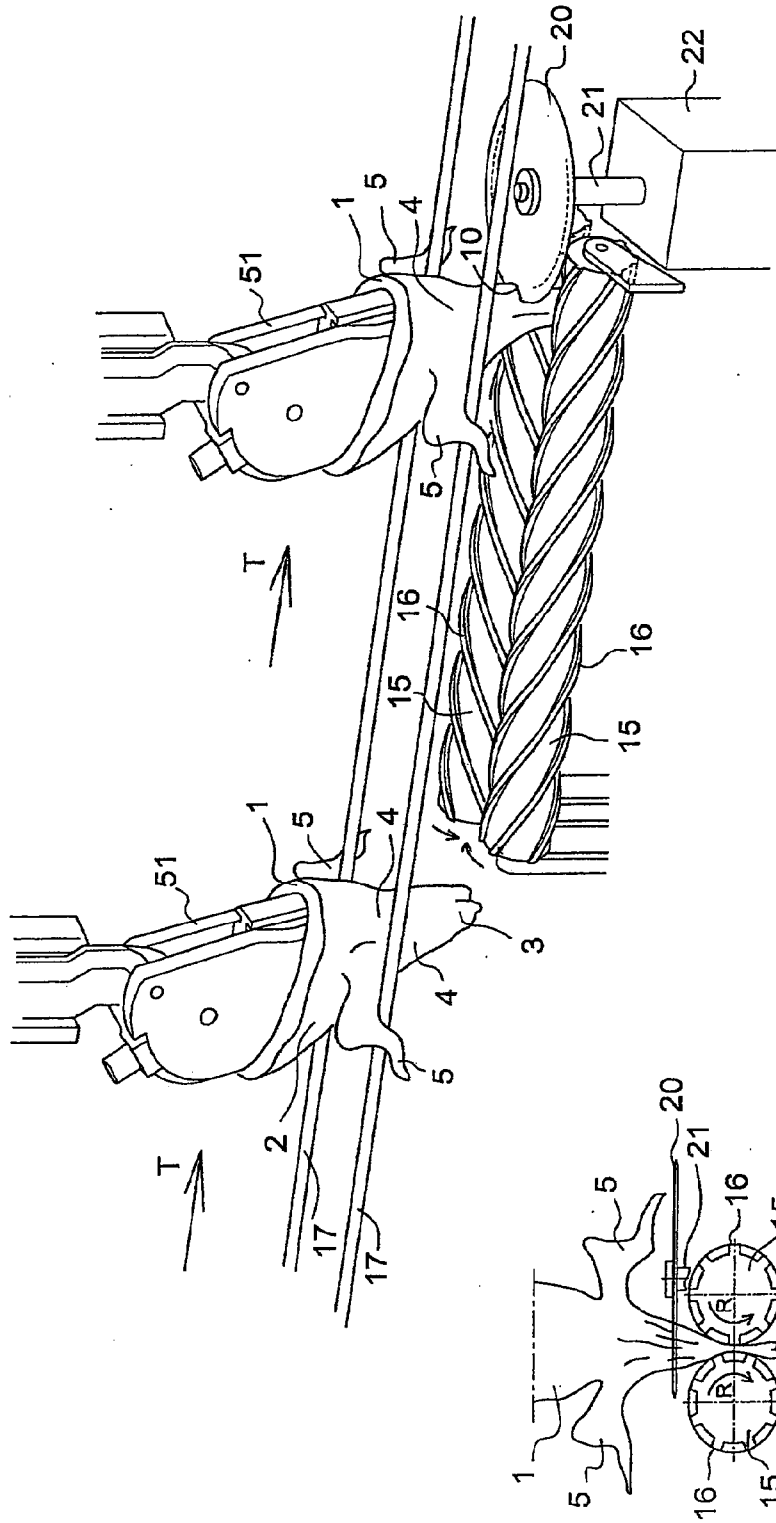


Fig. 6

Fig. 7

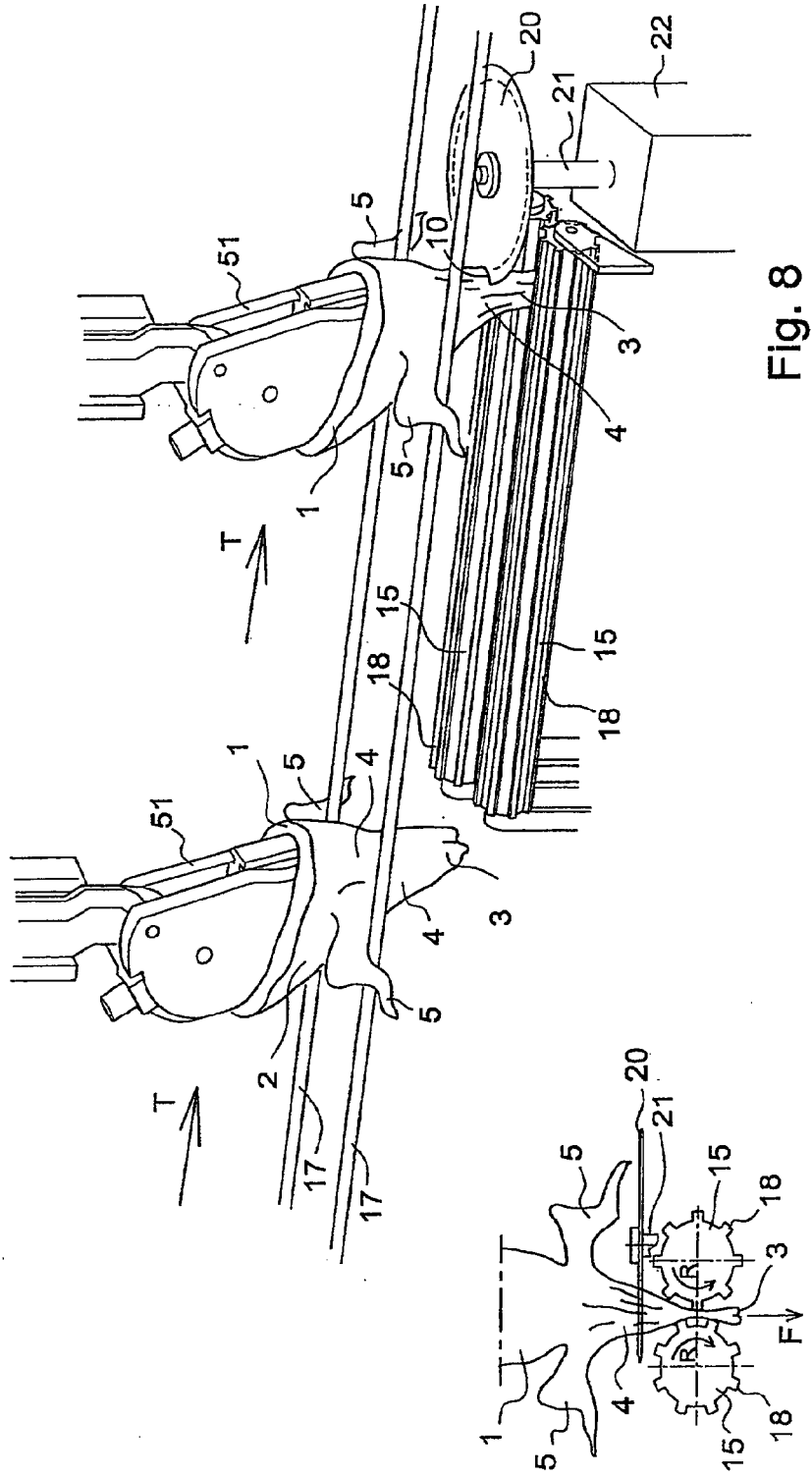
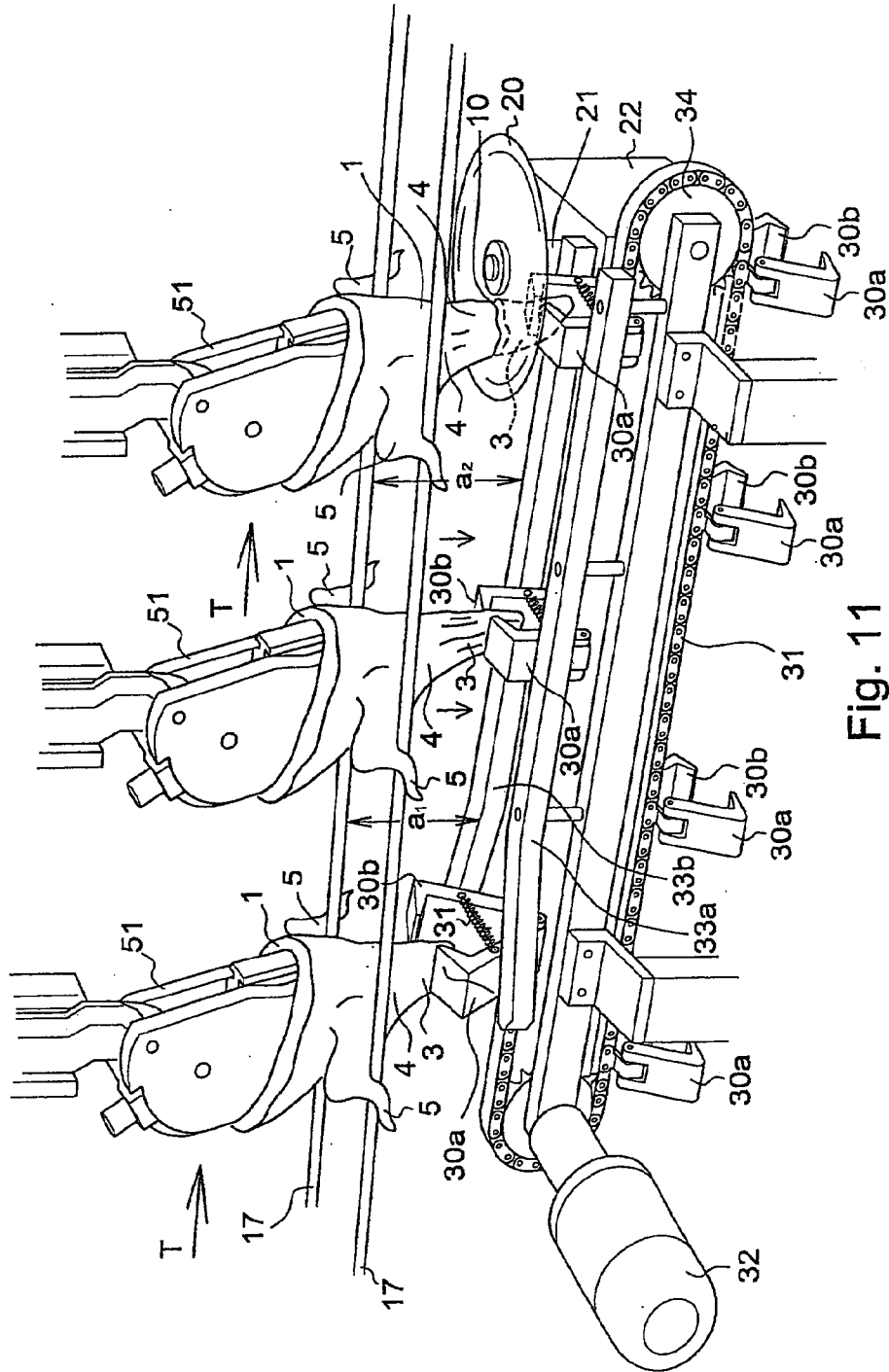


Fig. 8

Fig. 9



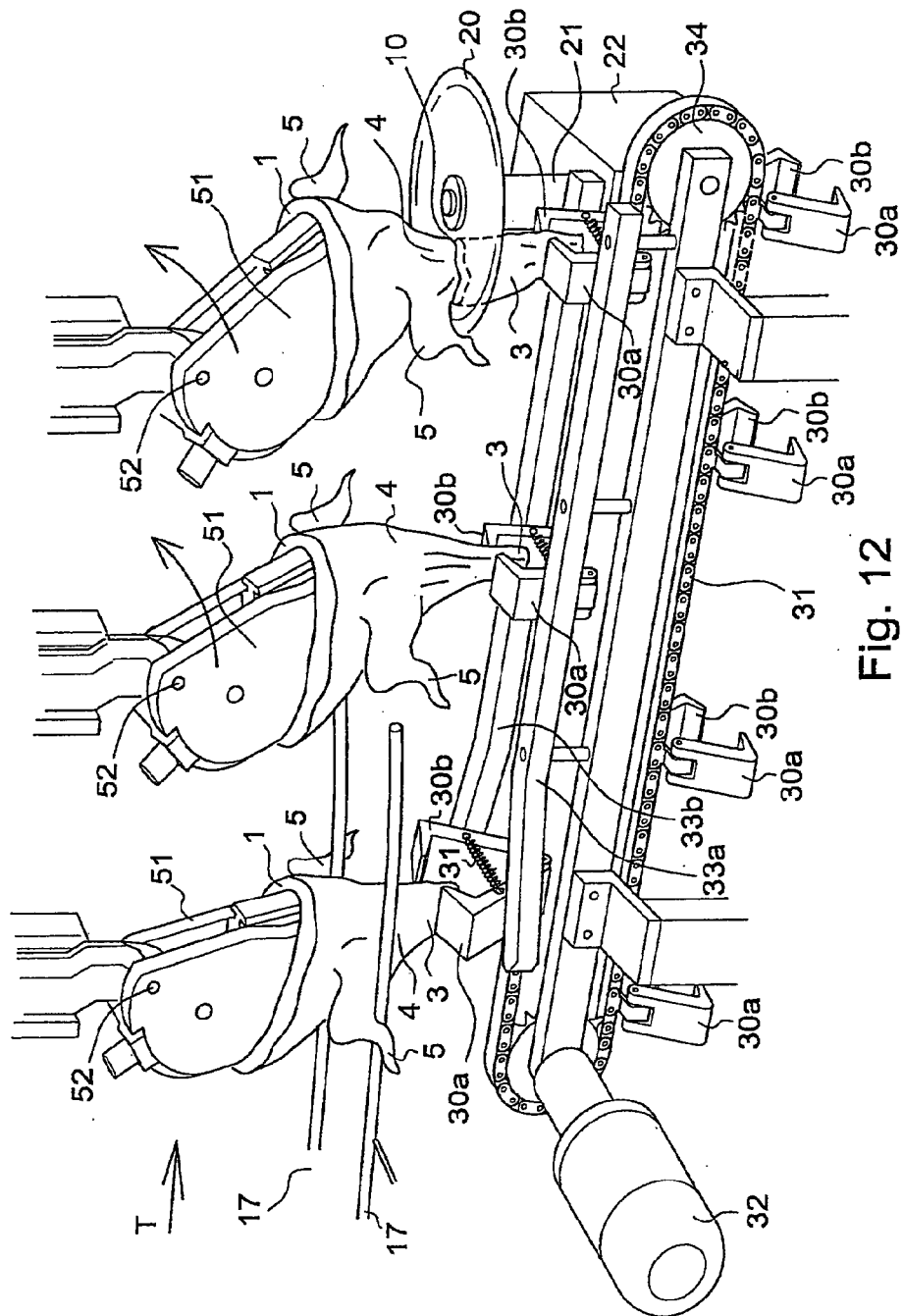


Fig. 12

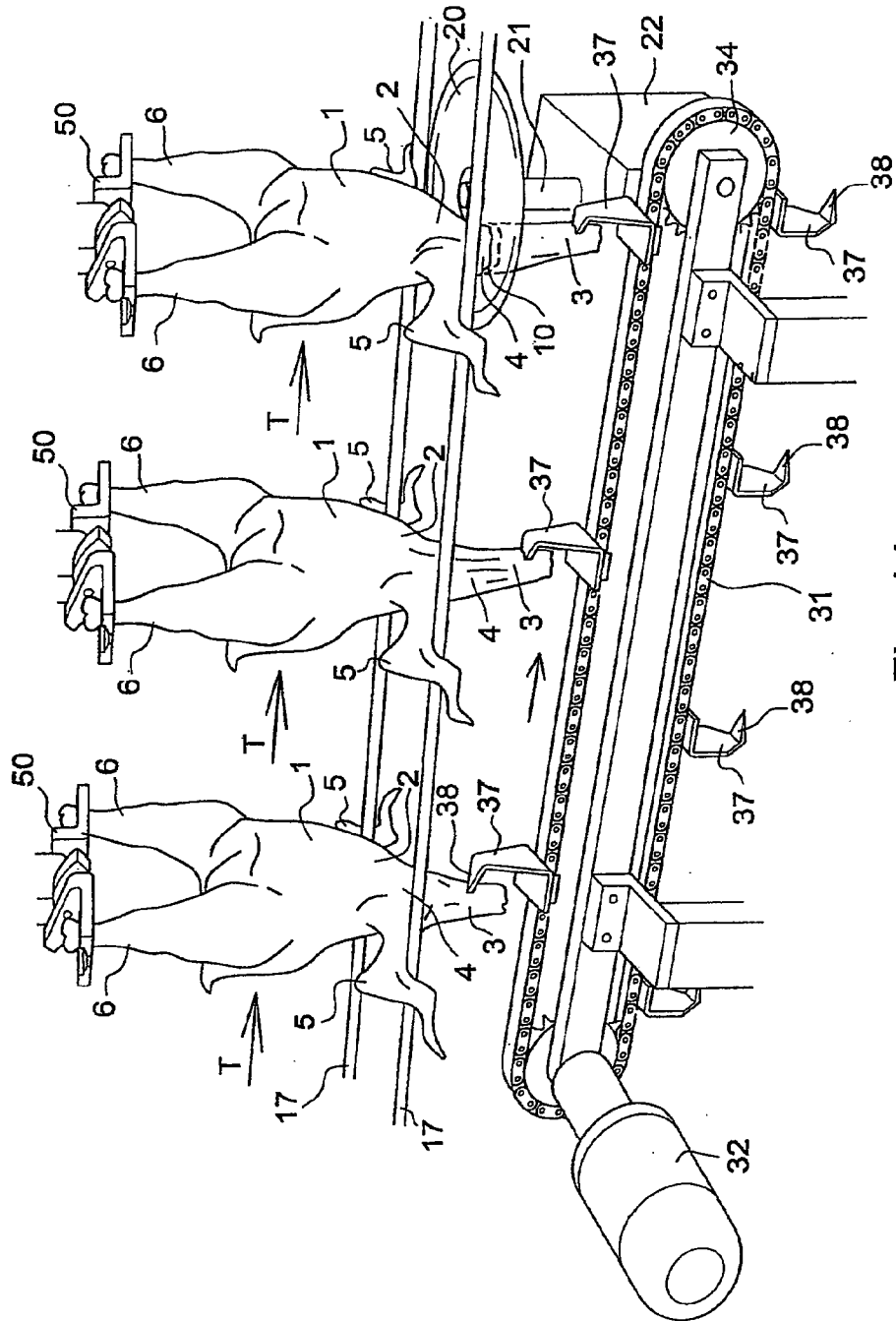


Fig. 14

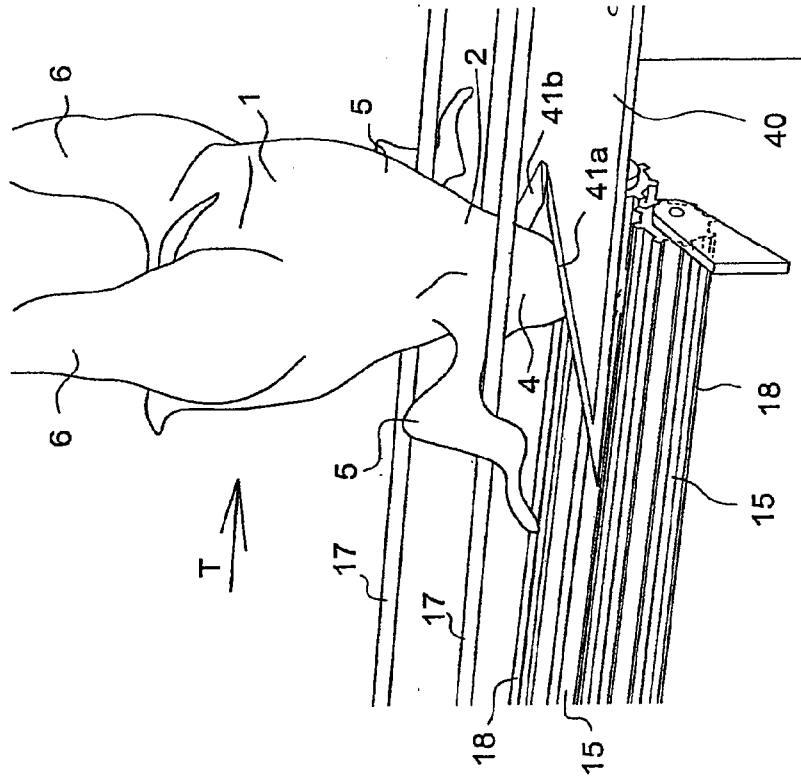


Fig. 15

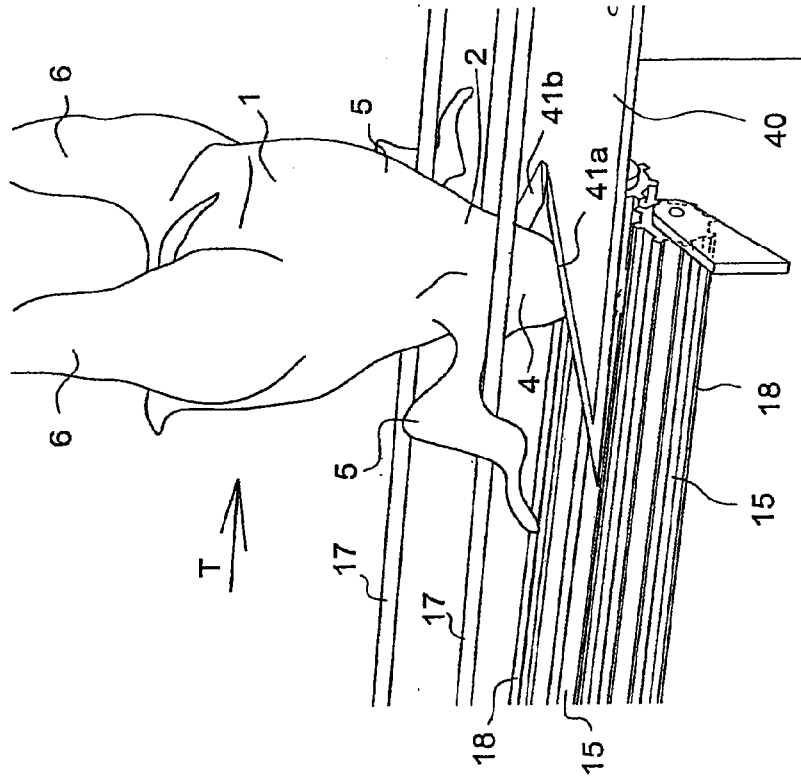


Fig. 16

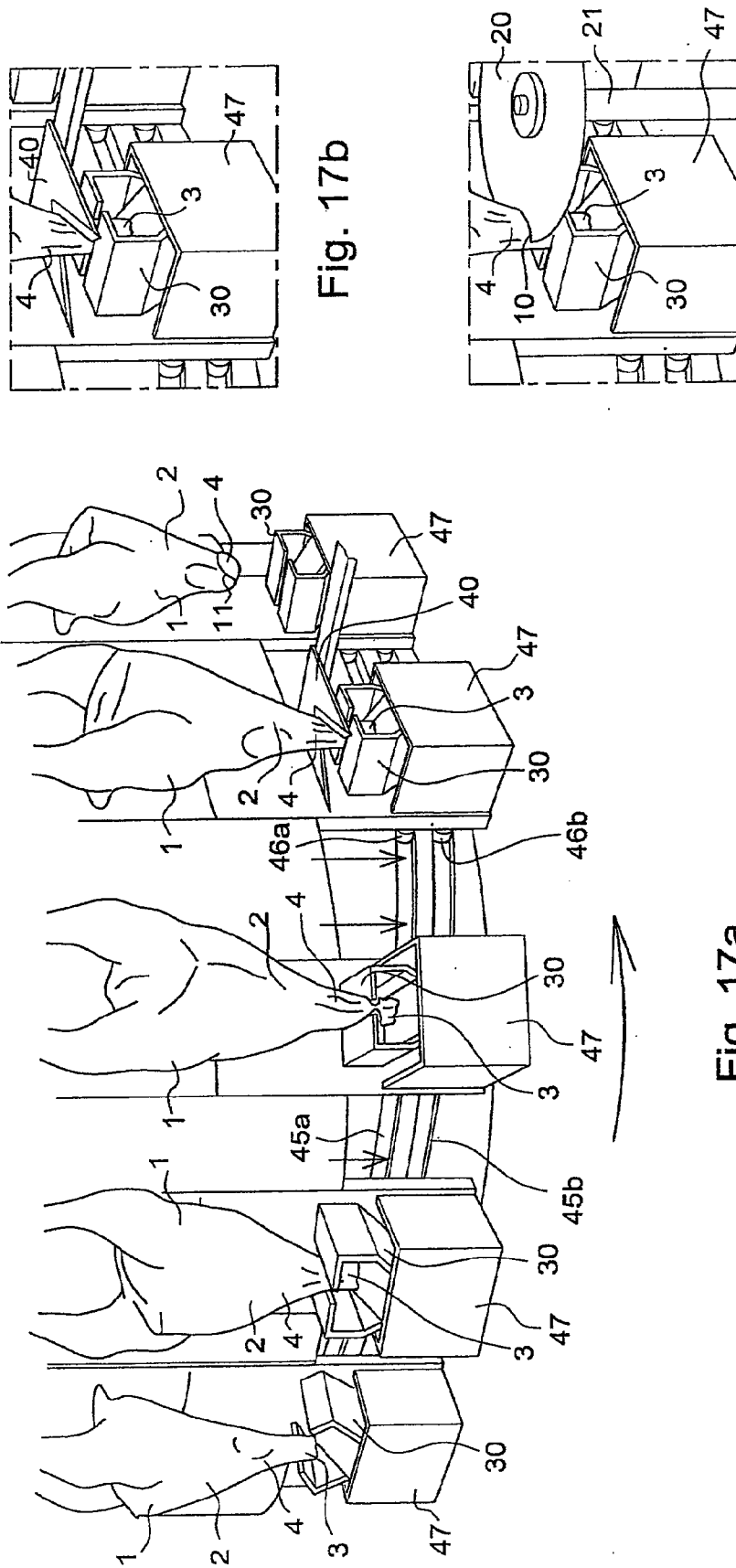


Fig. 17a

Fig. 17b

Fig. 17c

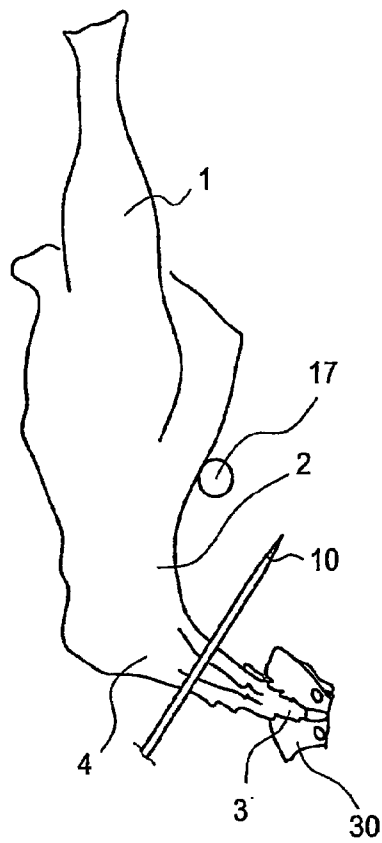


Fig. 18

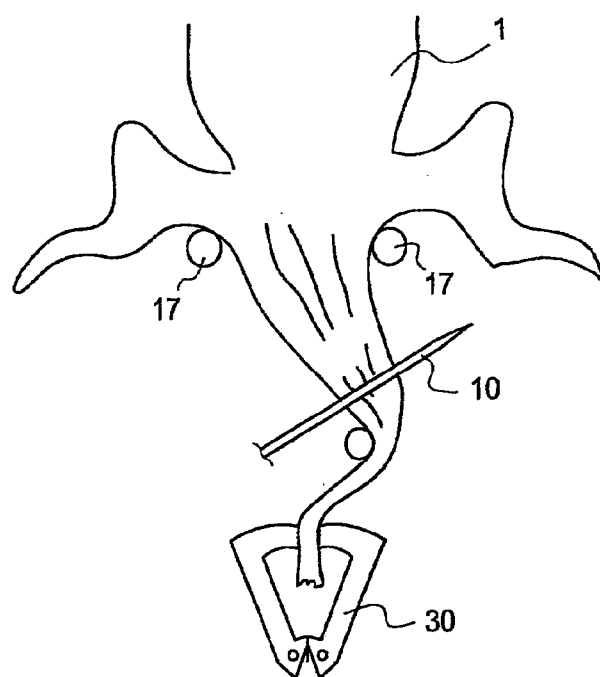


Fig. 19

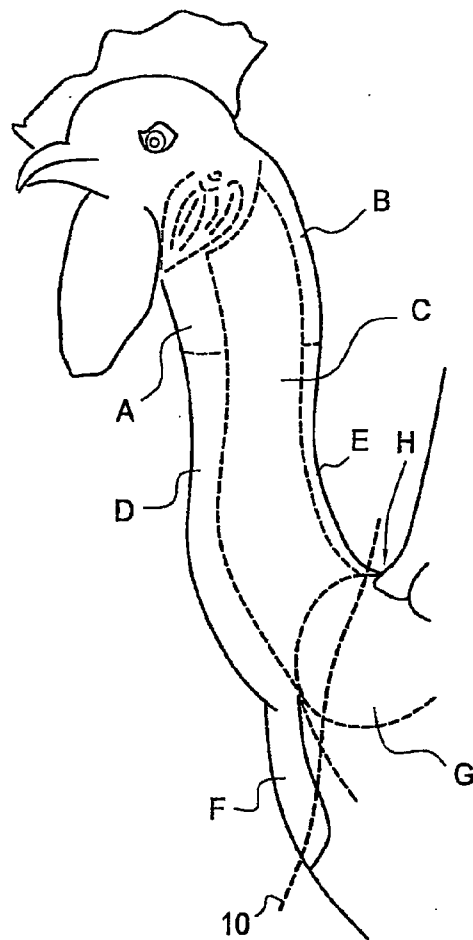


Fig. 20