



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

(11) PI 0910966-8 B1

(22) Data do Depósito: 12/03/2009

(45) Data de Concessão: 14/02/2018



(54) Título: INSTALAÇÃO PARA PROCESSAR PARTES DE ANIMAL ABATIDO, DISPOSITIVOS DE FORMAÇÃO DE LOTE DE ANIMAIS ABATIDOS, ABATEDOURO PARA ABATER ANIMAIS, E, MÉTODO PARA PROCESSAR PARTES DE ANIMAL ABATIDO

(51) Int.Cl.: A22C 21/00; A22C 17/00; G01G 19/14; G01G 19/38

(30) Prioridade Unionista: 17/04/2008 NL 2001493

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

(72) Inventor(es): ADRIANUS JOSEPHES VAN DEN NIEUWELAAR; WILBERT HIDDINK;
GERARDUS JOHANNES JOSEPHUS CORNELISSEN

“INSTALAÇÃO PARA PROCESSAR PARTES DE ANIMAL ABATIDO, DISPOSITIVOS DE FORMAÇÃO DE LOTE DE ANIMAIS ABATIDOS, ABATEDOURO PARA ABATER ANIMAIS, E, MÉTODO PARA PROCESSAR PARTES DE ANIMAL ABATIDO”

[0001] A presente invenção se refere a uma instalação para processar partes de animal abatido e formando lotes cada um contendo uma ou mais partes de animal abatido.

[0002] Os animais abatidos a serem processados podem ser aves, por exemplo, frangos, patos, perus, mas a invenção também se refere ao processamento de outros animais abatidos tais como porcos, vacas, etc.

[0003] A instalação de acordo com a invenção compreende um sistema de transporte com um único dispositivo de transporte ou com uma pluralidade de dispositivos de transporte, em que cada dispositivo de transporte compreende:

- uma pista de transportador sem-fim que segue um trajeto,
- um grande número de suportes de produto, suportes de produto estes que são acoplados à pista de transportador de uma maneira suspensa, em que os suportes de produto são configurados, cada, para suportar uma ou mais partes de animal abatido, e
- dispositivo de acionamento para deslocar os suportes de produto em uma direção de transporte ao longo da pista de transportador.

[0004] No caso de uma pluralidade de dispositivos de transporte, é provido entre dois dispositivos de transporte um dispositivo de transferência que é configurado para receber uma ou mais partes de animal abatido a partir de um suporte de produto de um dispositivo de transporte e para transferi-la/s para um suporte de produto do outro dispositivo de transporte.

[0005] A instalação compreende ainda pelo menos um dispositivo de tratamento de animal abatido que é posicionado ao longo do trajeto de um dispositivo de transporte e é configurado para sujeitar pelo menos alguma das

partes de animal abatido em passagem a um tratamento físico.

[0006] A instalação é provida ainda com um dispositivo de controle de instalação que tem meios de determinação de posição de parte de animal abatido que pertencem ao sistema de transporte e conhecem substancialmente continuamente a posição de cada parte de animal abatido no sistema de transporte, e que tem ainda um dispositivo de memória em que, para cada parte de animal abatido no sistema de transporte, pelo menos um campo de memória está presente para um parâmetro que se relaciona à parte de animal abatido.

[0007] Uma instalação como descrita daqui em diante é geralmente conhecida para processar aves. Instalações para processar aves abatidas são conhecidas na arte, em que um dispositivo de formação de lote adaptado para o processamento de partes de animal abatido é compreendido na instalação.

[0008] Nas instalações conhecidas para o processamento de aves abatidas, tratamentos físicos são executados em uma ave (por exemplo, a divisão de uma ave em partes, a remoção da pele, etc.) no sistema de transporte com suportes suspensos de produto em um ou usualmente mais dispositivo de tratamento de ave. O dispositivo de controle de instalação conhece, neste caso, a posição atual de cada parte de ave no sistema de transporte e, além disso, acumula em dispositivos de memória uma pluralidade de itens de dados por parte de ave.

[0009] Nas instalações conhecidas, as partes de ave a serem colocadas em lotes são removidas do sistema de transporte com transportadores suspensos que é visível para um dispositivo de controle de instalação e são então transferidas para um dispositivo de formação de lote que, de fato, funciona de uma maneira autônoma.

[00010] Os conhecidos dispositivos de formação de lotes para partes de ave compreendem uma correia transportadora com uma série de suportes de coleta em um ou ambos os lados da correia. As partes de ave a serem

colocadas em lotes chegam ao início de dita correia transportadora. Em cada suporte de coleta, um braço seletor móvel está presente, o qual, em uma posição de exportação, se estende sobre a correia avançando continuamente de uma tal maneira que a parte de ave desliza a partir da correia e chega ao suporte de coleta. Em uma posição de passagem do braço seletor, a parte de ave pode passar pelo braço em questão, e assim pelo suporte de coleta associado. As partes de ave a serem colocadas em lotes são pesadas imediatamente antes da correia transportadora e, com base no peso, os braços seletores são ativados, de modo que a parte de ave chega ao suporte de coleta definido pelo algoritmo de formação de lote. Com frequência, um dispositivo de pesagem é provido para determinar o peso total das partes de ave presentes no suporte de coleta.

[00011] Um objetivo da invenção é propor aperfeiçoamentos e/ou alternativas no campo de uma instalação para processar animais abatidos, em que um dispositivo de formação de lote está presente para formar lotes de partes de animal abatido.

[00012] A invenção provê uma instalação de acordo com 1.

[00013] Um primeiro dispositivo de pesagem é provido nesta instalação, primeiro dispositivo de pesagem este que é posicionado ao longo do trajeto de um dispositivo de transporte com suportes suspensos de produto e é configurado para determinar o peso da uma ou mais partes de ave suportadas por um suporte de produto. Dispositivos de pesagem apropriados são, por exemplo, descritos na EP 343 700.

[00014] Um dispositivo de controle de instalação é incorporado de uma tal maneira que no dispositivo de memória para cada parte de ave no sistema de transporte, pelo menos um campo de memória está presente para o peso, determinado pelo primeiro dispositivo de pesagem, da parte de animal abatido.

[00015] Além disso, provisão é feita para o dispositivo de formação de

lote ser acoplado ao dispositivo de controle de instalação.

[00016] Neste caso, o algoritmo de formação de lote é configurado para reunir os lotes com base em um ou mais parâmetros de formação de lote, em que o peso, quando armazenado no dispositivo de memória do dispositivo de controle de instalação, serve como o primeiro parâmetro de formação de lote.

[00017] Uma porção do sistema de transporte que está posicionada diretamente a montante do dispositivo de formação de lote forma uma seção intermediária, o início da qual é definido pelo local no qual, para cada suporte de produto em passagem, cada parâmetro de formação de lote de uma ou mais partes de animal abatido suportadas pelo suporte de produto é conhecido em um dispositivo de controle de instalação e é disponível para o algoritmo de formação de lote, de modo que a posição de descarga é selecionável com base no algoritmo de armazenamento temporário.

[00018] Em comparação com as instalações conhecidas, um aspecto relevante é a integração ou acoplamento do controlador de instalação ao controlador do dispositivo de formação de lote e do algoritmo de formação de lote que calcula a seleção das posições de descarga. Como ficará até mais claro com base em várias modalidades preferidas, dita integração ou acoplamento permite que várias vantagens relevantes sejam obtidas como uma função da modalidade selecionada.

[00019] A integração pode incluir o fato de que o dispositivo de controle de instalação, frequentemente um complexo sistema de computador central que ativa o funcionamento do sistema de transporte e muitos dispositivos de tratamento com base em um plano de produção, também execute o algoritmo de formação de lote e ative assim o dispositivo de formação de lote.

[00020] O acoplamento pode incluir o fato que um dispositivo de controle de instalação envia dados pertencem às partes de animal abatido a

serem colocadas em lotes a partir do dispositivo de memória para dispositivo de controle de formação de lote, remotamente posicionado, que então executa o algoritmo de formação de lote.

[00021] Um lote a ser formado pode, na prática, conter uma pluralidade de partes de animal abatido do mesmo tipo, por exemplo, um lote de coxas de ave, quartos de ave, ou, por exemplo, pernis. Todavia, é também concebível que um lote compreenda exatamente uma única parte de animal abatido, por exemplo, a carcaça inteira de um frango abatido eviscerado.

[00022] Em uma outra variante possível, provisão é feita para que um lote contenha uma pluralidade de partes de animal abatido de vários tipos, por exemplo, um lote compreendendo coxas de ave e quartos de ave. Deve ser notado, neste caso, que é concebível que vários tipos de produtos, tais como as coxas de ave e quartos de ave mencionados acima, sejam transportados ao mesmo tempo em um dispositivo de transporte com suportes de produto que são incorporados da mesma maneira. Todavia, é também concebível para isto que seja provida uma instalação em que dois dispositivos de transporte estendem-se ao longo de um dispositivo de formação de lote em comum, por exemplo, como um resultado do fato que as pistas de transportador de ditos dispositivos de transporte corram paralelas uma à outra sobre uma distância no local do dispositivo de formação de lote.

[00023] Em uma modalidade que é considerada ser vantajosa, provisão é feita para o dispositivo de memória, para cada parte de animal abatido no sistema de transporte, ter uma pluralidade de campos de memória, em que um campo de memória está presente para o peso, determinado pelo primeiro dispositivo de pesagem, da parte de animal abatido, e um outro campo está presente para um segundo parâmetro de formação de lote que difere do peso e se refere à parte de animal abatido. Exemplos de dito segundo parâmetro de formação de lote estão incluídos neste pedido. Em dita modalidade, provisão é feita para o algoritmo de formação de lote ser configurado para formar os

lotes pelo menos com base tanto no peso quanto no segundo parâmetro de formação de lote, quando armazenado no dispositivo de memória do dispositivo de controle de instalação.

[00024] Em uma modalidade possível, provisão é feita para um dispositivo de observação ser posicionado ao longo do trajeto do sistema de transporte, dispositivo de observação este que é configurado para determinar o segundo parâmetro de formação de lote da uma ou mais partes de animal abatido suportadas por um suporte de produto.

[00025] Por exemplo, o dispositivo de observação é configurado para realizar uma observação visual usando uma câmera ou outro dispositivo óptico, em que então, com base em processamento apropriado da observação óptica obtida, o segundo parâmetro de formação de lote é determinado e enviado para o controlador de instalação.

[00026] Por exemplo, o segundo parâmetro de formação de lote é representativo de dano visível externamente (por exemplo, dano na pele, contusões) ou outras características externas das partes de animal abatido em passagem (por exemplo, cor, dimensões).

[00027] Um outro segundo parâmetro de formação de lote poderia ser, por exemplo, a tenrura da parte de animal abatido, por exemplo, como descrito na EP 1815744.

[00028] O segundo parâmetro de formação de lote poderia opcionalmente ser desenvolvido de uma tal maneira que ele é estabelecido com base no segundo parâmetro de formação de lote se ou não a parte de animal abatido pode formar parte de um lote, isto é, como um parâmetro de seleção. Por exemplo, um conjunto de exigências mínimas pode ser colocado sobre a aparência externa da parte de animal abatido e se a observação visual revelar que uma parte não satisfaz estas exigências, a parte de animal abatido em questão pode ser declarada inapropriada para inclusão em um lote. Se possível, a mesma observação pode também ser usada para dividir as partes

de animal abatido que são apropriadas para formação de lotes em uma pluralidade de classes de qualidade, de modo que, por exemplo, lotes de um peso específico e uma classe de qualidade específica podem ser formados.

[00029] As vantagens da invenção são, por exemplo, relevantes para realizar a instalação, em que a formação de lotes tem lugar com base no princípio de formação de lotes com peso fixo. Na formação de lotes com peso fixo, um grande grupo de lotes tendo um peso desejado específico é formado. A meta é a de diferir tão pouco quanto possível daquele peso desejado. Isto é particularmente relevante se a formação de lotes de peso fixo, de preço fixo, for desenvolvida, em que os lotes são vendidos por um preço fixo, de modo que qualquer excesso de peso é cedido isento de despesa.

[00030] A invenção também se refere um dispositivo de formação de lote que pode ser posicionado ao longo do trajeto de um dispositivo de transporte do tipo descrito aqui para transportar partes de animal abatido.

[00031] A invenção ainda se refere a um abatedouro provido com uma instalação como descrita aqui.

[00032] A invenção também se refere a um método para processar partes de animal abatido e formando lotes, cada um contendo uma ou mais partes de animal abatido, em que uso é feito de uma instalação e/ou dispositivo de formação de lote como descritos aqui.

[00033] A invenção será descrita doravante em maior detalhe com referência às modalidades exemplificativas mostradas nos desenhos. Será claro para uma pessoa versada na arte que aspectos dessas modalidades exemplificativas podem ser usados, se desejado, em várias combinações dentro do escopo da presente invenção.

Breve descrição dos desenhos:

[00034] A figura 1 mostra uma porção de uma primeira modalidade exemplificativa de uma instalação de acordo com a invenção;

a figura 2 mostra uma porção de uma segunda modalidade

exemplificativa de uma instalação de acordo com a invenção;

a figura 3 mostra uma porção de uma terceira modalidade exemplificativa de uma instalação de acordo com a invenção;

a figura 4 mostra uma porção de uma quarta modalidade exemplificativa de uma instalação de acordo com a invenção;

a figura 5 mostra uma visão geral de um abatedouro para aves em que uma quinta modalidade exemplificativa de uma instalação de acordo com a invenção é instalada;

a figura 6 mostra uma visão geral de um abatedouro para ave em que uma sexta modalidade exemplificativa de uma instalação de acordo com a invenção é instalada;

a figura 7 mostra uma porção de uma sétima modalidade exemplificativa de uma instalação de acordo com a invenção; e

a figura 8 mostra uma porção de uma oitava modalidade exemplificativa de uma instalação de acordo com a invenção.

[00035] Uma primeira modalidade exemplificativa de uma instalação de acordo com a invenção será agora descrita com referência à figura 1. A figura 1 mostra meramente uma porção de uma instalação, como se tornará aparente a partir da descrição mais detalhada.

[00036] A porção mostrada da instalação contém componentes que permitem que partes de ave de aves abatidas sejam sujeitas a um ou mais tratamentos físicos e subsequentemente lotes sejam formados de ditas partes de ave, neste exemplo lotes de peso fixo, isto é, lotes tendo um peso desejado pré-definido (por exemplo, com base em um pedido para embalagens para consumidor, cada uma contendo um lote de partes de ave deste tipo). Neste exemplo e nos outros exemplos neste documento, partes de frango serão assumidas, como será claro que a invenção é aplicável também a outra ave.

[00037] Também ficará claro que a idéia inventiva é também aplicável a animais abatidos tal como vacas e porcos, etc.

[00038] Ali pode ser visto um sistema de transporte tendo, neste exemplo, um único dispositivo de transporte 1, representado esquematicamente. Dito dispositivo de transporte 1 compreende:

- uma pista de transportador sem-fim que segue um trajeto 2 (não mostrado aqui, mas em uma modalidade prática, por exemplo, formado por um trilho),

- um grande número de suportes de produto 3 (meramente um único suporte mostrado aqui), suportes de produto 3 estes que são acoplados à pista de transportador de uma maneira suspensa, em que os suportes de produto são configurados, cada, para suportar uma ou mais partes de ave (neste exemplo, em cada caso, duas coxas de ave), e

- dispositivo de acionamento (não representado) para deslocar os suportes de produto em uma direção de transporte ao longo da pista de transportador.

[00039] Exemplos de dispositivos de transporte deste tipo para uma ou mais partes de ave são geralmente conhecidos.

[00040] A modalidade mostrada do dispositivo de transporte revela - como é preferível - que a pista de transportador sem-fim é do tipo que é conhecido por especialistas como um dispositivo de transporte elevado ou aéreo, em que o trajeto se estende a uma distância acima do solo, altura esta que pode variar ao longo do trajeto. É também revelado, como é preferível, que os suportes de produto 3 são providos, cada, com uma parte de carrinho com uma ou mais rodas, parte de carrinho esta que pende a partir de uma construção de trilho formando o trajeto. Como é preferível, os suportes de produto são acoplados conjuntamente por uma corrente ou cabo.

[00041] Um ou mais dispositivos de tratamento de ave 10, 11, 12, que são, cada, configurados para sujeitar pelo menos alguma das partes de ave em passagem a um tratamento físico, são posicionados ao longo do trajeto 2 do dispositivo de transporte. Por exemplo, um ou mais dos dispositivos 10, 11,

12 são dispositivos de corte que são configurados para sujeitar partes de ave em passagem a um tratamento por corte (por exemplo, um módulo de corte para extrair por corte uma porção), mas também a outros tratamentos físicos (tais como um dispositivo descarnador para remover a pele), um dispositivo de estiramento para estirar partes da ave (por exemplo, asas), dispositivo de retalhar para retalhar carne, etc. O tratamento físico poderia também ser a aplicação de um marinado ou outro aditivo com a ajuda de um dispositivo apropriado para esta finalidade.

[00042] Não mostrado, mas certamente concebível e já implementado na prática, é que o(s) dispositivo(s) de tratamento 10 - 12 é (são) acoplados, até no que concerne à sua ativação e/ou transferência de dados, a um dispositivo de controle de instalação 30 que será descrito daqui em diante em maior detalhe.

[00043] A figura 1 mostra um primeiro dispositivo de pesagem 20 que é posicionado ao longo do trajeto 2 de um dispositivo de transporte e é configurado para determinar o peso da uma ou mais partes de ave, suportadas por um suporte de produto 3. Como mencionado daqui em diante, provisão é feita, neste exemplo, para cada suporte 3 transportar ao mesmo tempo duas coxas de ave. O dispositivo de pesagem 20 pode então determinar, por exemplo, o peso combinado das duas coxas de ave, em que provisão é então feita para ambas as coxas de ave serem descarregadas da mesma maneira no mesmo suporte de coleta, isto é, de fato, para serem tratadas como uma única parte de ave. No caso de possível descarregamento individual das coxas de ave ou similar a partir de um suporte de produto para uma pluralidade de partes de ave, poderia, por exemplo, ser assumido que cada uma das coxas de ave pesa metade do peso total medido. Como será descrito em maior detalhe, uma pesagem de controle opcional pode corrigir, durante a formação do lote, qualquer erro em dita suposição, ou um erro de pesagem pelo primeiro dispositivo de pesagem 20.

[00044] Em uma outra variante, provisão é feita para o dispositivo de pesagem 20 pesar separadamente o peso, durante a passagem de um suporte 3 que ao mesmo tempo suporta uma pluralidade de partes de ave, para cada parte de ave suportada. Em ainda uma outra variante, cada suporte 3 suporta somente uma única parte de ave.

[00045] A instalação compreende ainda um dispositivo de controle de instalação 30 que é indicado esquematicamente aqui na forma de uma carcaça de um dispositivo controlado por computador, mas que, na prática, pode ser particularmente extensivo e complexo tal como é conhecido no campo especialista. Um dispositivo de controle de instalação 30 pode compreender um ou mais computadores posicionados centralmente, mas poderia também compreendem uma rede de computadores posicionados remotamente um do outro.

[00046] O dispositivo de controle 30 compreende meios de determinação de posição de parte de ave que pertencem ao sistema de transporte e conhecem substancialmente continuamente a posição de cada parte de ave no sistema de transporte. Este é um aspecto conhecido no campo de abatedouro de aves e um exemplo de dispositivos deste tipo é descrito na NL 1024150 da Depositante.

[00047] É também conhecido no campo em questão que o dispositivo de controle 30 tem dispositivo de memória em que, para cada parte de ave no sistema de transporte, pelo menos um campo de memória está presente para o peso, determinado pelo primeiro dispositivo de pesagem, da parte de ave, como é também mencionado na NL 1024150. A transferência dos pesos determinados pelo dispositivo de pesagem 20 para o dispositivo de controle 30 é indicada esquematicamente pela linha de sinal 21.

[00048] Como mencionado daqui em diante, um ou mais de um dispositivo de tratamento de ave 10 - 12 podem também ser conectados ao dispositivo de controle 30, por exemplo, para sujeitar ou não sujeitar

seletivamente partes de ave determinadas a um tratamento e/ou para o fornecimento para o dispositivo 30 de dados que são definidos pelo(s) dispositivo(s) de tratamento e se referem às partes de ave, por exemplo, para armazenar esses dados em outros campos no dispositivo de memória.

[00049] Além disso, a figura 1 mostra um dispositivo de formação de lote 40 que é posicionado ao longo do trajeto de um dispositivo de transporte e é configurado para formar lotes, cada um contendo uma ou mais partes de ave.

[00050] O dispositivo de formação de lote tem uma pluralidade de posições de descarga ao longo do trajeto 2 do dispositivo de transporte 1.

[00051] Este exemplo mostra que dito dispositivo de transporte 1 é o mesmo dispositivo que alimentou as partes de ave a serem colocadas em lotes ao longo de um ou mais dispositivo de tratamento de ave 10, 11, 12 e ao longo do dispositivo de pesagem 20. Uma vez que dito dispositivo de transporte está de fato sob o controle do controlador de instalação 30, o processo de formação de lote poderia agora ter lugar muito eficientemente, como será ilustrado doravante. Em adição, o dispositivo de transporte aqui não é um dispositivo de transporte separado pertencendo ao dispositivo de formação de lote, como é convencional no estado da arte. Isto permite, por exemplo, que espaço seja economizado em um abatedouro de aves.

[00052] Pode ser visto neste exemplo que as partes de ave na seção entre a passagem ao longo dos dispositivos de tratamento 10, 11, 12 e do dispositivo de pesagem 20 para o dispositivo de formação de lote não são destacadas a partir do suporte 3 em questão e também aqui não são transmitidas desde o um dispositivo de transporte dentro do controle de um dispositivo de controle de instalação 30 para um outro dispositivo de transporte dentro do controle de um dispositivo de controle de instalação 30.

[00053] Em termos de sua ativação, o dispositivo de formação de lote 40 é acoplado ao dispositivo de controle de instalação 30 e é configurado para

selecionar, com base em um algoritmo de formação de lote associado, uma posição de descarga para a uma ou mais partes de ave, suportadas por um suporte de produto, em que em cada posição de descarga um suporte de coleta está presente no qual partes de ave descarregadas são reunidas até que o lote esteja completo.

[00054] O algoritmo de formação de lote é configurado para formar os lotes pelo menos com base no peso definido pelo dispositivo de pesagem 20, quando armazenado no dispositivo de memória do dispositivo de controle de instalação 30.

[00055] Uma porção do sistema de transporte 1 que está posicionada diretamente a montante do dispositivo de formação de lote 40 forma uma seção intermediária 50, o início da qual é definido pelo local no qual, para cada suporte de produto em passagem, o peso da uma ou mais partes de ave suportadas pelo suporte de produto é conhecido, neste exemplo, no dispositivo de pesagem 20. Este peso é disponível para o algoritmo de formação de lote pelo menos durante a passagem do suporte de produto através da seção intermediária 50, de uma tal maneira que a posição de descarga é selecionável com base no algoritmo de armazenamento temporário.

[00056] Em uma modalidade que é considerada ser vantajosa, na prática, provisão é feita para a seção intermediária ter pelo menos um comprimento de um tal modo que existam 50 suportes de produto dentro da seção intermediária 50, particularmente preferivelmente pelo menos 100 suportes de produto. Isto oferece ao algoritmo de formação de lote um "armazenamento temporário" de partes de ave, de modo que o algoritmo de formação de lote pode facilmente obter uma alta produção (isto é, formar lotes da composição desejada, por exemplo, tendo o peso desejado). Por exemplo, o trajeto 2 compreende entre o primeiro dispositivo de pesagem 20 e o dispositivo de formação de lote um ou mais enlases em forma de meandro

para proporcionar desta maneira à seção intermediária 50 o comprimento desejado.

[00057] Como a linha 41 indica, é determinado com base no algoritmo de formação de lote em que posição de descarga as coxas de ave são descarregadas a partir do suporte 30, por exemplo, pela operação de um atuador de descarregamento no dispositivo de formação de lote.

[00058] Na modalidade exemplificativa mostrada, provisão é feita para as partes de ave descarregadas caírem desde o suporte de produto 3 que está suspenso em um trilho ou similar para chegarem a um suporte de coleta 42 posicionado na posição de descarga. Ditos suportes de coleta 42 são aqui parte do dispositivo de formação de lote 40 e têm, cada, paredes e uma base móvel 43, neste caso paredes laterais e uma aba de base pivotável (tendo uma ou mais partes móveis) que é operável por um atuador (não mostrado).

[00059] Durante a conclusão de um lote, a aba de base 43 está em uma posição de transporte, de modo que as partes de ave descarregadas se acumulam sobre a aba de base. Se o controlador de instalação notou o lote como estando completo, a aba de base pivota para baixo, de modo que o lote de partes de ave entra aqui em um suporte inferior 44. A aba de base 43 então pivota de volta para cima, de modo que um novo lote pode ser formado no suporte de coleta. A ativação da aba de base 43 pelo controlador de instalação 30 é indicada esquematicamente pela linha de controle 45.

[00060] O lote que chegou ao suporte inferior 44 deve ser capaz de ser removido do mesmo a mão, mas preferivelmente é também provida ali uma aba de base operável que, na abertura, libera o lote para a descarga posterior.

[00061] Em uma modalidade possível, provisão é feita para uma descarga de um lote a partir do dispositivo de formação de lote para uma estação de embalagem ou similar por meio de um transportador de correia 55 com uma correia sem-fim. Em uma modalidade possível, estão indicados graficamente ou de outra maneira sobre dita correia compartimentos, a

posição dos quais é constantemente conhecida no dispositivo de controle pertencendo ao transportador de correia (opcionalmente integrado em um dispositivo de controle de instalação 30), de modo que é conhecido qual lote (tendo que peso total) está posicionado em qual compartimento. Dita informação pode, então, por exemplo, ser usada durante a embalagem do lote em questão em uma embalagem de consumidor, por exemplo, para indicar o peso total.

[00062] O dispositivo de formação de lote 40 pode ser provido com um segundo dispositivo de pesagem que é configurado para determinar o peso de partes de ave que foram coletadas em um lote, isto é, neste exemplo, um segundo dispositivo de pesagem em cada suporte de coleta. Desta maneira, o peso do lote pode ser monitorado e quaisquer erros produzidos pelo primeiro dispositivo de pesagem 20 são compensados. Isto aumenta a precisão do processo de formação de lote e tem, por exemplo, na formação de lotes de peso fixo, de preço fixo, a vantagem que uma "concessão", a concessão de excesso de peso grátis, pode eficientemente ser mantido tão baixo quanto possível.

[00063] Em uma variante que é considerada ser particularmente vantajosa da instalação de acordo com a invenção, provisão é feita para o dispositivo de memória, para cada parte de ave no sistema de transporte, ter uma pluralidade de campos de memória, em que um campo de memória está presente para o peso, determinado pelo primeiro dispositivo de pesagem 20, da parte de ave, e um outro campo está presente para um segundo parâmetro de formação de lote que difere do peso e se refere à parte de ave. Neste caso, o termo "parâmetro de formação de lote" se refere a um parâmetro que é variável com respeito às partes de ave no sistema de transporte e um parâmetro formando parte do algoritmo de formação de lote.

[00064] O algoritmo de formação de lote então não trabalha exclusivamente com base no peso determinado pelo primeiro dispositivo de

pesagem 20, mas é então configurado para formar os lotes pelo menos com base tanto no peso quanto no segundo parâmetro de formação de lote, quando armazenado no dispositivo de memória do dispositivo de controle de instalação.

[00065] Isto significa que a porção do sistema de transporte que está posicionada diretamente a montante do dispositivo de formação de lote e que forma a seção intermediária tem um início que é definido pelo local no qual, para cada suporte de produto em passagem, tanto o peso quanto o segundo parâmetro de formação de lote de uma ou mais partes de ave suportadas pelo suporte de produto são conhecidos. Durante o tempo pelo qual o suporte de produto em questão com partes de ave está posicionado na seção de armazenamento temporário, o algoritmo de formação de lote pode então determinar em que posição de descarga as partes de ave em questão podem o melhor ser descarregadas.

[00066] No exemplo da figura 1, provisão é feita para um dispositivo de observação 60 ser posicionado ao longo do trajeto 2 do sistema de transporte, dispositivo de observação 60 este que é configurado para determinar o segundo parâmetro de formação de lote de uma ou mais partes de ave suportadas por um suporte de produto 3.

[00067] Por exemplo, o dispositivo de observação 60 é configurado para realizar uma observação visual usando uma câmera ou outro dispositivo óptico, em que então, com base em processamento apropriado da observação óptica obtida, o segundo parâmetro de formação de lote é determinado e enviado para o controlador de instalação 30, indicado esquematicamente aqui pela linha de sinal 61.

[00068] Por exemplo, o segundo parâmetro de formação de lote é representativo de dano visível externamente (por exemplo, dano na pele, contusões) ou outras características externas de partes de ave em passagem (cor, dimensões).

[00069] Na figura 2, componentes correspondentes em termos de construção e/ou função para os componentes que foram descritos com referência à figura 1 são providos com os mesmos números de referência.

[00070] Na figura 2, um outro dispositivo de formação de lote 80 é posicionado ao longo do trajeto 2 do dispositivo de transporte, em que dito dispositivo de transporte forma entre o dispositivo de pesagem 20 e o dispositivo de formação de lote 80 a seção intermediária 50 descrita anteriormente.

[00071] Como descrito anteriormente, o algoritmo de armazenamento temporário, se desejado, deve ser capaz de fazer uso tanto do peso quanto de um segundo parâmetro de formação de lote, por exemplo um segundo parâmetro determinado usando o dispositivo de câmera 60.

[00072] O dispositivo de formação de lote 80 tem aqui, em cada posição de descarga ao longo do trajeto 2, um braço móvel 81 provido com um conjunto de preensão 82 que é configurado para prender seguramente a uma ou mais partes de ave suportadas por um suporte de produto 3 e então removê-la/s do suporte de produto. Neste exemplo, o conjunto de preensão 82 é configurado para prender partes de ave que são pendentes no suporte de produto, aqui duas partes de perna (tais como coxas de ave ou quartos) uma depois da outra.

[00073] Neste dispositivo de formação de lote 80, é provido ainda um suporte 83 para um fornecimento (aqui uma pilha) de suportes de coleta 85 - aqui, como é preferível, de bandejas abertas para cima - que não fazem parte do dispositivo de formação de lote e, por exemplo, são incorporados como (parte de) uma embalagem de consumidor em que os produtos do lote são finalmente oferecidos nas lojas para o consumidor.

[00074] O dispositivo de formação de lote é provido com um dispositivo 86 que transporta os suportes de coleta, que desloca os suportes de coleta a partir do suporte de fornecimento 83 para uma posição de enchimento

onde as partes de ave são colocadas no suporte de coleta pelo braço móvel com o conjunto de prensão 82. Neste exemplo, é provido um transportador de correia 86 que alimenta os suportes de coleta ao longo de todos dos braços móveis 81.

[00075] É concebível que as partes de ave, que são descarregadas a partir do dispositivo de transporte 1 em várias posições de descarga, cheguem a um único suporte de coleta de partes de ave, uma vez que o dispositivo de formação de lote é capaz de levar um suporte de coleta 85 para dentro da faixa de uma pluralidade de braços móveis 81 com o conjunto de prensão 82.

[00076] Cada um dos braços móveis 81, que, por exemplo, pode ser incorporado como um robô industrial (multiaxial), é ativado a comando do algoritmo de formação de lote que é processado aqui no dispositivo de controle 30. Os braços móveis 81 são ativados via a linha de sinal 88 que é indicada esquematicamente aqui.

[00077] A ativação de um mecanismo, aqui um destacador, para liberar um suporte de coleta 85 a partir do suporte de fornecimento 83, tem lugar também a partir do dispositivo de controle 30, aqui via a linha de sinal esquematicamente indicada 89.

[00078] Provisão pode ser feita para os braços móveis 81 serem providos com, ou acoplados a, um dispositivo de pesagem de controle, de modo que um sinal de pesagem de controle pode ser fornecido para o dispositivo de controle 30, aqui via a linha de sinal esquematicamente indicada 90.

[00079] A figura 3 mostra uma variante da instalação de acordo com a figura 1, em que componentes que correspondem em termos de construção e/ou função aos componentes que foram descritos com referência à figura 1 são providos com os mesmos números de referência.

[00080] Os suportes de produto 3' são aqui de uma modalidade conhecida por si, e são providos, cada, com um cone que é inserido na parte

de ave a ser transportada. Por exemplo, o cone pode ser usado para transportar a capa de peito ou a metade frontal de aves abatidas.

[00081] Como é conhecido e preferível, o cone é pivotável em torno de uma pluralidade de eixos, por exemplo, pelo menos em torno de um eixo vertical e um eixo horizontal, de modo que o cone pode ser levado para várias posições espaciais. No passado, suportes de produto 3' deste tipo foram usados em dispositivos de transporte que movem as partes de ave ao longo de um ou mais dispositivos de tratamento, por exemplo um dispositivo ou dispositivos de corte, um descarnador, etc. (por exemplo, os dispositivos de tratamento 10, 11, 12).

[00082] A figura 3 mostra que o trajeto 2 do dispositivo de transporte provido com um dispositivo de transporte deste tipo se estende ao longo do dispositivo de formação de lote 40', de modo que as partes de ave suportadas por estes suportes de produto 3' podem ser liberadas diretamente dentro dos suportes de coleta 44.

[00083] Por exemplo, é provido em cada posição de descarga um atuador de descarregamento que move a parte de ave em questão a partir do cone. Se o suporte de produto 3' for também provido com um mecanismo de travamento para a parte de ave, por exemplo, um gancho móvel como é conhecido na arte, então este mecanismo de travamento será também desengatado para descarregar a parte de ave.

[00084] A figura 4 mostra uma variante da instalação de acordo com a figura 1, em que componentes que correspondem em termos de construção e/ou função aos componentes que foram descritos com referência à figura 1 são providos com os mesmos números de referência.

[00085] Pode ser visto que o dispositivo 60, que serve aqui para observar um segundo parâmetro de formação de lote a montante de um ou mais dispositivos de tratamento de ave 10, 11, 12, é posicionado ao longo do trajeto do dispositivo de transporte. Por exemplo, o dispositivo 60 poderia

também ser posicionado entre dispositivos de tratamento deste tipo.

[00086] É concebível que o segundo parâmetro de formação de lote seja um parâmetro que é substancialmente independente de o(s) tratamento(s) físico(s) resultante(s) realizado(s) na parte de ave, por exemplo a cor e/ou a presença de dano (tal como, por exemplo, descarnamento).

[00087] Como mencionado daqui em diante, o segundo parâmetro de formação de lote pode (também) ser usado para selecionar partes, de modo que as partes selecionadas não mais fazem parte de um lote a ser formado, por exemplo porque uma aparência externa da parte em questão não satisfaz exigências mínimas específicas. Será claro que em um tal caso é provida uma estação de descarregamento, por exemplo, a montante do dispositivo de formação de lote, para descarregar partes de animal abatido que não são descarregadas no dispositivo de formação de lote.

[00088] É também concebível que o segundo parâmetro de formação de lote também seja usado por um dispositivo de controle de instalação 30 para ativar o funcionamento de um ou mais dispositivos de tratamento de ave, que são posicionados a jusante de um ponto no qual o segundo parâmetro de formação de lote é determinado, por exemplo, para estabelecer se ou não uma parte específica de ave deve ser submetida um tratamento por dito dispositivo de tratamento subsequente. Obviamente, as linhas de sinal são então linhas entre o dispositivo de controle 30 e cada um de ditos dispositivos de tratamento de ave 10, 11, 12 que não estão presentes aqui.

[00089] A figura 5 mostra uma visão geral de um abatedouro para ave no qual uma quinta modalidade exemplificativa de uma instalação de acordo com a invenção é instalada.

[00090] O abatedouro inclui uma instalação cujas partes que correspondem em termos de função e/ou construção aos componentes da instalação na figura 1 são providas com os mesmos números de referência.

[00091] Uma pessoa especializada na arte reconhecerá no "lado de

entrada" do abatedouro dispositivos para abater a ave, remover as penas, remover as vísceras, inspecionar as aves abatidas e/ou vísceras, etc.

[00092] Esses "dispositivos do lado de entrada" estão geralmente a montante de um sistema para refrigerar as aves abatidas que é denotado aqui pelo número de referência 100. Depois de refrigeração das aves abatidas, (outros) tratamentos físicos da ave são geralmente realizados por um ou mais dispositivos a jusante (isto é, lado de saída), tais como, por exemplo, divisão da ave em partes, aplicação de marinado, etc.

[00093] Neste lado de saída, a formação de lotes também tem lugar, aqui usando um dispositivo de formação de lote 40 que é posicionado diretamente a montante do sistema de refrigeração 100, de modo que as partes de ave refrigeradas são fornecidas diretamente para dito dispositivo de formação de lote. Por exemplo, o dispositivo de formação de lote 40 que é posicionado ali é destinado para a formação de lotes de carcaças completas, mas é também possível que provisão seja feita para a ave já estando dividida a montante do sistema de refrigeração 100, por exemplo, de modo a formar metades traseiras que são então refrigeradas no sistema de refrigeração.

[00094] Pode ser visto que, neste exemplo, já são determinados a montante do sistema de refrigeração 100 um ou mais dos parâmetros de formação de lotes usados para o algoritmo de formação de lote (isto é, o peso e/ou um segundo parâmetro de formação de lote), preferivelmente todos dos parâmetros de formação de lotes de modo que, de fato, o comprimento do sistema de transporte se estendendo através do sistema de refrigeração é disponível como a seção intermediária 50. Uma vez que o comprimento do sistema de transporte através do sistema de refrigeração compreende mais que um milhar de suportes de produto, frequentemente mais que dez milhares de suportes de produto, o algoritmo de conjugação pode ter um enorme armazenamento temporário de partes de ave e prover assim muitos resultados ótimos.

[00095] Este exemplo mostra que o peso, que serve como o parâmetro de formação de lote, é determinado no dispositivo de pesagem 20 que é posicionado a montante do sistema de refrigeração 100. Aqui, o dispositivo de pesagem 20 é incorporado como um dispositivo de transferência entre dois dispositivos de transporte, em que o dispositivo de transferência é provido com um mecanismo de pesagem integrado. Dispositivos de transferência deste tipo são conhecidos neste campo especializado. Neste exemplo, o dispositivo de transporte posicionado a jusante do dispositivo de transferência 20 é então aquele dispositivo se estendendo através do um ou mais espaços de refrigeração e/ou ao longo de um ou mais dispositivos promotores de refrigeração (pulverização de água fria, etc.).

[00096] Pode ser visto que aqui o dispositivo de formação de lote 40 é posicionado ao longo do mesmo dispositivo de transporte que alimenta as partes de ave através do sistema de refrigeração 100.

[00097] Neste exemplo, pode ser visto que o segundo parâmetro de formação de lote, que difere do peso, é determinado a montante do sistema de refrigeração, neste exemplo usando um dispositivo de câmera que observa aspectos visuais, aqui a ave completa diretamente depois do abate e remoção das penas, mas antes da remoção das vísceras. Por exemplo, é assim possível estabelecer se a ave tem uma aparência externa de forma a ser apropriada para ser selecionada como uma carcaça completa (depois da remoção de vísceras e refrigeração) no dispositivo de formação de lote 40, que é posicionado diretamente depois do sistema de refrigeração, e descarregada em um suporte de coleta do dispositivo de formação de lote. Neste caso, é concebível que um lote consista exatamente de uma única ave tendo a aparência externa e peso desejados. Pela determinação de ditos dois parâmetros de formação de lotes até mesmo antes da partida do sistema de refrigeração, o algoritmo de formação de lote pode funcionar otimamente pela designação dos espécimes apropriados na seção intermediária a serem descarregados no dispositivo de

formação de lote 40. As aves que não foram descarregadas são então processadas nos dispositivos que são posicionados a jusante, onde as aves serão frequentemente divididas em partes.

[00098] Quando da realização da observação visual para estabelecer o segundo parâmetro de formação de lote em uma parte de ave com a asa, é preferível posicionar um dispositivo de estiramento de asa a montante do dispositivo de observação, de modo que a asa é estirada e o corpo fica assim mais claramente visível.

[00099] Na figura 5, a linha de sinal 101 indica esquematicamente que um parâmetro de formação de lote, opcionalmente até mesmo um terceiro parâmetro de formação de lote, pode ser observado ou deduzido de outra maneira com base no processo de refrigeração e/ou no sistema de refrigeração 100.

[000100] A figura 6 mostra uma variante do abatedouro de acordo com a figura 5, em que as partes que correspondem em termos de função e/ou construção aos componentes da instalação na figura 5 são providas com os mesmos números de referência.

[000101] Uma diferença a partir da instalação da figura 5 é o fato que o dispositivo de formação de lote 40 é posicionado aqui ao longo de um dispositivo de transporte 110 que não se estende aqui através do sistema de refrigeração 100, mas que é posicionado diretamente a jusante do dispositivo de transporte 105 se estendendo através do sistema de refrigeração. Um dispositivo de transferência 120 está presente entre esses dispositivos de transporte. É relevante que os dois dispositivos de transporte 105, 110 e também o dispositivo de transferência 120 caem dentro da faixa do dispositivo de controle 30, pelo menos no que se refere aos dispositivos de posicionamento, de modo que de cada parte de ave é conhecido onde ela está posicionada a qualquer momento naquele sistema de transporte que é agora construído a partir de uma pluralidade de dispositivos de transporte

[000102] Em dita modalidade, a transferência a partir do dispositivo de transporte 105 para o dispositivo de transporte 110 não influencia a possibilidade de fazer uso, para o algoritmo de formação de lote, de um ou mais parâmetros de formação de lotes que já são definidos a montante do sistema de refrigeração 100. Afinal de contas, ditos parâmetros permanecem, a despeito da transferência a partir de um dispositivo de transporte para o outro, acoplados unicamente ao dispositivo de memória para a parte de ave

[000103] O dispositivo de transferência 120 poderia ser configurado como um dispositivo de transferência com uma função de pesagem, por exemplo, para monitorar o peso depois da passagem através do sistema de refrigeração. Por exemplo, no caso de uma diferença indesejada deste peso, poderia então ainda ser decidido pelo algoritmo de formação de lote não descarregar a parte de ave em questão no dispositivo 40.

[000104] A mesma monitoração poderia ser realizada usando um outro dispositivo de câmera 130 que é acoplado ao dispositivo de controle, por exemplo, de modo que, no caso de uma aparência externa indesejada depois da refrigeração, a ave não é selecionada para o lote.

[000105] Os parâmetros determinados diretamente a jusante do sistema de refrigeração, tais como, por exemplo, peso e/ou características externas da parte de ave refrigerada, podem evidentemente ser usados para ativar um ou mais processos que têm lugar a jusante do sistema de refrigeração, por exemplo, para ativar um ou mais dispositivo de tratamento de ave. Isto é geralmente conhecido no campo especializado.

[000106] É concebível que os parâmetros determinados diretamente a jusante não sejam usados para formação de lotes das partes de ave que emergem diretamente a partir do sistema de refrigeração (e não são ulteriormente processados), mas, pelo contrário, para os subsequentes tratamentos descritos anteriormente e/ou para processos de formação de lote que tenham lugar posteriormente.

[000107] A figura 7 mostra uma modalidade exemplificativa de uma instalação de acordo com a invenção, em que provisão é feita para as partes de ave serem tratadas externamente com um aditivo, por exemplo, pela aplicação de uma ou mais camadas e/ou partículas ao exterior da parte de ave. Um exemplo é a aplicação de um revestimento de marinado ao exterior do produto, tal como é conhecido na arte, por exemplo, de acordo com a EP 1792541 ou a EP 1737300.

[000108] Ali pode ser visto um dispositivo de transporte 140 tendo suportes de produto 141 (mostrado em uma escala maior no inserto) que pode ser deslocado ao longo de uma pista sem-fim 142 por um acionamento com um motor 143. Um ou, aqui, mais dispositivos são posicionados ao longo do dispositivo de transporte 140 para aplicar externamente aditivo às partes de ave, denotadas aqui por 150 e 155. Por exemplo, um dispositivo 155 aplica um aditivo promotor de adesão, e o dispositivo 150 subsequentemente um revestimento de marinado, por exemplo, como descrito na EP 1737300.

[000109] Um dispositivo de formação de lote 40 é posicionado a jusante do um ou mais dispositivos de aplicação de aditivo 150, 155, ao longo do mesmo dispositivo de transporte 140. Atuadores de descarregamento, que não pertencem ao dito dispositivo 40, são posicionados em cada posição de descarga e realizam, ao comando do algoritmo de formação de lote, o descarregamento da parte de ave a partir do suporte de produto 141, não são mostrados.

[000110] O peso, como um parâmetro para formação de lote, é determinado neste exemplo pelo primeiro dispositivo de pesagem 20 que neste exemplo é posicionado não no dispositivo de transporte 140, mas em um dispositivo de transporte 160 colocado a montante do mesmo, por exemplo, um dispositivo de transporte se estendendo também ao longo de um ou mais dispositivos de tratamento de ave onde a ave é dividida em peças.

[000111] Como descrito anteriormente, um dispositivo de transferência

170 é posicionado entre os dispositivos 160 e 140, de modo que o dispositivo de controle 30 conhece a posição atual de cada parte de ave nos dispositivos de transporte 160, 140.

[000112] Qualquer aumento no peso das partes de ave como um resultado da aplicação de aditivo pode ser desconsiderado para a formação de lotes ou fabricado com base em um aumento uniforme assumido em peso.

[000113] Como foi mostrado, um segundo parâmetro opcional de formação de lote poderia também ser determinado a montante do dispositivo de transporte, por exemplo, um parâmetro relacionado à aparência externa da parte de ave. Dito parâmetro poderia então também ser usado para ativar a(s) aplicação(ções) do aditivo.

[000114] Em uma variante, o dispositivo de transferência 170 é também incorporado como um primeiro dispositivo de pesagem, de modo que a seção entre dito dispositivo de transferência 170 e o dispositivo de formação de lote atua como uma seção intermediária para o processo de formação de lotes.

[000115] A figura 8 mostra uma variante da instalação de acordo com a figura 1, em que as partes que correspondem em termos de função e/ou construção aos componentes da instalação na figura 1 são providas com os mesmos números de referência.

[000116] Pode ser visto ali um dispositivo de formação de lote 180 que é configurado para ser capaz, em suportes de produto que portam duas partes de ave uma depois da outra e fornecem as mesmas para o dispositivo de formação de lote independentemente uma da outra, de descarregar dentro de vários suportes de coleta 181, 182.

[000117] Dita idéia poderia também ser implementada no dispositivo de formação de lote 40, por exemplo, pelo posicionamento de um grupo de suportes de coleta 42 em ambos os lados do trajeto do dispositivo de transporte e pela provisão em cada suporte de coleta de um atuador de descarregamento que descarrega a parte de ave individual a partir do suporte

de produto.

[000118] Na figura 8, provisão é feita de um posicionamento em cada posição de descarga de um elevador de parte de ave móvel 183, incorporado ali como uma roda rotativa com uma garra, que já é então operável, para a parte de ave.

[000119] No caso de operação apropriada, um elevador 183 deste tipo apreende a parte de ave a ser descarregada e deposita a parte de ave em um suporte de coleta 181, 182 pertencendo ao dispositivo de formação de lote. Quando o lote está completo, dito lote pode ser retirado (opcionalmente a mão) do suporte de coleta e/ou ser descarregado de uma maneira apropriada ou por um mecanismo apropriado.

REIVINDICAÇÕES

1. Instalação para processar partes de animal abatido e formando lotes, cada um contendo uma ou mais partes de animal abatido compreendendo:

- um sistema de transporte com um único dispositivo de transporte (1, 160, 140) ou com uma pluralidade de dispositivos de transporte, em que cada dispositivo de transporte compreende:

- uma pista de transportador sem-fim (142) que segue um trajeto (2),

- um grande número de suportes de produto (3, 141), suportes de produto estes que são acoplados à pista de transportador de uma maneira suspensa, em que os suportes de produto são configurados, cada, para transportar uma ou mais partes de animal abatido, e

- dispositivo de acionamento (143) para deslocar os suportes de produto em uma direção de transporte ao longo da pista de transportador,

em que, no caso de uma pluralidade de dispositivos de transporte (1, 160, 140), é provido entre dois dispositivos de transporte (160, 140) um dispositivo de transferência (20, 120, 170) que é configurado para receber uma ou mais partes de animal abatido a partir de um suporte de produto de um dispositivo de transporte e para transferi-la/s para um suporte de produto do outro dispositivo de transporte,

- pelo menos um dispositivo de tratamento de animal abatido (10, 11, 12) que é posicionado ao longo do trajeto de um dispositivo de transporte e é configurado para sujeitar pelo menos alguma das partes de animal abatido em passagem a um tratamento físico,

- um primeiro dispositivo de pesagem (20, 170), primeiro dispositivo de pesagem este que é posicionado ao longo do trajeto de um dispositivo de transporte e é configurado para determinar o peso da uma ou

mais partes de animal abatido suportadas por um suporte de produto,

- um dispositivo de controle de instalação (30) compreendendo:

- meios de determinação de posição de parte de animal abatido que pertencem ao sistema de transporte e conhecem continuamente a posição de cada parte de animal abatido no sistema de transporte,

- dispositivo de memória em que, para cada parte de animal abatido no sistema de transporte, pelo menos um campo de memória está presente para o peso, determinado pelo primeiro dispositivo de pesagem (20), da parte de animal abatido,

- um dispositivo de formação de lote (40, 80, 180) que é posicionado ao longo do trajeto de um dispositivo de transporte para formar lotes, cada um contendo uma ou mais partes de animal abatido, dispositivo de formação de lote este que tem uma pluralidade de posições de descarga ao longo do trajeto do dispositivo de transporte,

em que o dispositivo de formação de lote (40, 80, 180) é acoplado ao dispositivo de controle de instalação (30) e é configurado para selecionar, com base em um algoritmo de formação de lote associado, uma posição de descarga para a uma ou mais partes de animal abatido suportadas por um suporte de produto (3, 141), em que está presente em cada posição de descarga um suporte de coleta (42) em que partes descarregadas de animal abatido são reunidas até que o lote esteja completo,

em que o algoritmo de formação de lote é configurado para reunir os lotes com base em um ou opcionalmente mais diferentes parâmetros de formação de lote, em que o peso, quando armazenado no dispositivo de memória dos dispositivos de controle de instalação, serve como o primeiro parâmetro de formação de lote,

a instalação para processar partes de animal abatido e formando lotes caracterizada por:

uma porção do sistema de transporte (1, 160, 140) que está posicionada diretamente a montante do dispositivo de formação de lote (40, 80, 180) forma uma seção intermediária (50), o início da qual é definido pelo local no qual, para cada suporte de produto em passagem (3, 141), cada parâmetro de formação de lote da uma ou mais partes de animal abatido suportadas pelo suporte de produto é conhecido no dispositivo de controle de instalação (30) e é disponível para o algoritmo de formação de lote, de modo que a posição de descarga é selecionável com base no algoritmo de armazenamento temporário.

2. Instalação, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o comprimento da seção intermediária (50) é de um tal modo que pelo menos 50, preferivelmente pelo menos 100 suportes de produto (3, 141) estão presentes na mesma.

3. Instalação, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que os suportes de coleta (42) formam parte do dispositivo de formação de lote (40).

4. Instalação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato de que a pista de transportador (142) corre no local do dispositivo de formação de lote (40, 80, 180) acima dos suportes de coleta (42), de uma tal maneira que as partes descarregadas de animal abatido caem para baixo a partir de um suporte de produto pendente (3, 141) e chegam a um suporte de coleta posicionado na posição de descarga.

5. Instalação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de que um suporte de coleta (42) tem paredes e uma base móvel, base esta que é operável por um atuador associado, de uma tal maneira que, com a base em uma posição de transporte, as partes descarregadas de animal abatido coletam-se sobre a base e de uma tal maneira que, com a base em uma posição de descarga, o lote de partes de animal abatido é dispensado do suporte de coleta, por exemplo, para um suporte

inferior.

6. Instalação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que é provida uma descarga de um lote a partir do dispositivo de formação de lote (40, 80, 180) para uma estação de embalagem ou similar por meio de um transportador de correia com uma correia sem-fim, em que são indicados, em uma modalidade possível, sobre dita correia, graficamente ou de outra maneira, compartimentos, dos quais a posição no dispositivo de controle (30) pertencendo ao transportador de correia (opcionalmente integrado em um dispositivo de controle de instalação) é constantemente conhecida, de modo que é conhecido qual lote (tendo qual peso total) é posicionado em qual compartimento sobre a correia sem-fim.

7. Instalação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato de que o dispositivo de formação de lote (40) é provido com um segundo dispositivo de pesagem que é configurado para determinar o peso de partes de animal abatido coletadas em um suporte de coleta.

8. Instalação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizada pelo fato de que provisão é feita para o dispositivo de memória para cada parte de animal abatido no sistema de transporte (1, 160, 140) para ter uma pluralidade de campos de memória, em que um campo de memória está presente para o peso, determinado pelo primeiro dispositivo de pesagem (20, 170), da parte de animal abatido, e um outro campo está presente para um segundo parâmetro de formação de lote que difere do peso e se refere à parte de animal abatido, em que o algoritmo de formação de lote é configurado para formar os lotes pelo menos com base tanto no peso quanto no segundo parâmetro de formação de lote quando armazenado no dispositivo de memória do dispositivo de controle de instalação.

9. Instalação, de acordo com a reivindicação 8, caracterizada

pelo fato de que um dispositivo de observação (60) é posicionado ao longo do trajeto (2) do sistema de transporte (1, 160, 140), dispositivo de observação este que é configurado para determinar o segundo parâmetro de formação de lote da uma ou mais partes de animal abatido suportadas por um suporte de produto (3, 141).

10. Instalação, de acordo com a reivindicação 9, caracterizada pelo fato de que o dispositivo de observação (60) é configurado para realizar uma observação visual usando uma câmera ou outro dispositivo óptico, em que então, com base em processamento apropriado da observação óptica obtida, o segundo parâmetro de formação de lote é determinado e enviado para o controlador de instalação.

11. Instalação, de acordo com a reivindicação 10, caracterizada pelo fato de que o segundo parâmetro de formação de lote é representativo de dano visível externamente (por exemplo, dano na pele, contusões) ou outras características externas das partes de animal abatido em passagem (por exemplo, cor, dimensões).

12. Instalação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 11, caracterizada pelo fato de que o dispositivo de formação de lote (1, 160, 140) tem em cada posição de descarga ao longo do trajeto um braço móvel que é provido com um conjunto de preensão que é configurado para prender seguramente a uma ou mais partes de animal abatido suportadas por um suporte de produto (3, 141) e então removê-la/s do suporte de produto, por exemplo, o conjunto de preensão é configurado para prender partes de animal abatido que são pendentes no suporte de produto, por exemplo, duas partes de perna (tais como coxas de ave ou quartos) uma depois da outra.

13. Instalação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 12, caracterizada pelo fato de que o dispositivo de formação de lote (40, 80, 180) é provido com um suporte para um fornecimento, por exemplo uma pilha, de suportes de coleta - preferivelmente de bandejas abertas para cima -

que não fazem parte do dispositivo de formação de lote e por exemplo são incorporados como (partes de) uma embalagem de consumidor em que os produtos do lote são finalmente oferecidos nas lojas para o consumidor.

14. Instalação, de acordo com a reivindicação 13, caracterizada pelo fato de que o dispositivo de formação de lote (40, 80, 180) é provido com um dispositivo que transporta suportes de coleta, que desloca os suportes de coleta a partir do suporte de fornecimento para uma posição de enchimento onde as partes de animal abatido são colocadas no suporte de coleta pelo braço móvel com o conjunto de prensão (82), por exemplo, é provido um transportador de correia que alimenta os suportes de coleta ao longo de todos dos braços móveis.

15. Instalação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 12 a 14, caracterizada pelo fato de que o dispositivo de formação de lote (40, 80, 180) é de um tal modo que partes de animal abatido, que são descarregadas a partir do dispositivo de transporte em várias posições de descarga, podem chegar a um único suporte de coleta de partes de animal abatido.

16. Instalação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 15, caracterizada pelo fato de que os suportes de produto (3, 141) são providos, cada, com um cone que é inserido na parte de animal abatido a ser transportada, cone este que é preferivelmente pivotável em torno de uma pluralidade de eixos, por exemplo, pelo menos em torno de um eixo vertical e um eixo horizontal, de modo que o cone pode ser levado para várias posições espaciais.

17. Instalação, de acordo com a reivindicação 16, caracterizada pelo fato de que o dispositivo de formação de lote (1, 160, 140) é provido em cada posição de descarga com um atuador de descarregamento que move a parte de animal abatido em questão a partir do cone, e em que, se o suporte de produto (3, 141) for também provido com um mecanismo de travamento para

a parte de animal abatido, por exemplo, um gancho móvel, então este mecanismo de travamento será também desengatado para descarregar a parte de animal abatido.

18. Instalação, de acordo com a reivindicação 9, caracterizada pelo fato de que o dispositivo de observação (60), que serve para observar um segundo parâmetro de formação de lote a montante de um ou mais dispositivos de tratamento de animal abatido, é posicionado no sistema de transporte (1, 160, 140).

19. Instalação, de acordo com a reivindicação 18, caracterizada pelo fato de que um dispositivo de controle de instalação (30) é acoplado a um ou mais dispositivos de tratamento de animal abatido (10, 11, 12), que são posicionados a jusante do ponto no qual o segundo parâmetro de formação de lote é determinado, a fim de ativar o funcionamento desses dispositivos e em que o segundo parâmetro de formação de lote é também usado por um dispositivo de controle de instalação (30) para controlar o funcionamento deste um ou mais dispositivos de tratamento de animal abatido, por exemplo, para estabelecer se ou não uma parte específica de animal abatido deve ser submetida um tratamento por dito dispositivo de tratamento subsequente.

20. Instalação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 19, caracterizada pelo fato de que a instalação compreende ainda um sistema de refrigeração (100) para a refrigeração de partes de animal abatido, em que o sistema de transporte (1, 160, 140) se estende a partir de um ou mais dispositivos a montante do sistema de refrigeração para um ou mais dispositivos a jusante do sistema de refrigeração, dispositivos a jusante estes que compreendem pelo menos um dispositivo de formação de lote (40, 80, 180), e em que são determinados a montante do sistema de refrigeração um ou mais dos parâmetros de formação de lotes usados para o algoritmo de formação de lote (o peso e/ou o segundo parâmetro de formação de lote), preferivelmente todos dos parâmetros de formação de lotes de modo que

então o comprimento do sistema de transporte se estendendo através do sistema de refrigeração é disponível como uma seção intermediária.

21. Instalação, de acordo com a reivindicação 20, caracterizada pelo fato de que o primeiro dispositivo de pesagem (40) é posicionado a montante do sistema de refrigeração (100).

22. Instalação, de acordo com a reivindicação 20 ou 21, caracterizada pelo fato de que o dispositivo de formação de lote (40, 80, 180) é posicionado ao longo do mesmo dispositivo de transporte (1, 160, 140) que alimenta as partes de animal abatido através do sistema de refrigeração (100).

23. Instalação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 20 a 22, caracterizada pelo fato de que o segundo parâmetro de formação de lote, que difere do peso, é determinado a montante do sistema de refrigeração (100), neste exemplo usando um dispositivo de câmera que observa aspectos visuais, por exemplo, do animal abatido inteiro imediatamente depois do abate e remoção das penas, mas antes da remoção das vísceras.

24. Instalação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 20 a 23, caracterizada pelo fato de que um parâmetro de formação de lote é observado com base no processo de refrigeração e/ou no sistema de refrigeração (100).

25. Instalação, de acordo com a reivindicação 20, caracterizada pelo fato de que o dispositivo de formação de lote (40) é posicionado ao longo de um dispositivo de transporte (1, 160, 140) que não se estende através do sistema de refrigeração (100) e que é posicionado diretamente a jusante do dispositivo de transporte se estendendo através do sistema de refrigeração, em que um dispositivo de transferência (170) está presente entre esses dispositivos de transporte, em que os dois dispositivos de transporte e também o dispositivo de transferência caem dentro da faixa do dispositivo de controle (30), pelo menos no que se refere aos dispositivos de posicionamento, de modo que de cada parte de animal abatido, é conhecido onde ela está

posicionada a qualquer momento em qual sistema de transporte construído a partir de uma pluralidade de dispositivos de transporte.

26. Instalação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 25, caracterizada pelo fato de que um ou mais dispositivos para aplicar um aditivo são posicionados ao longo do trajeto do sistema de transporte, por exemplo, pela aplicação de uma ou mais camadas e/ou partículas ao exterior da parte de animal abatido.

27. Instalação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 26, caracterizada pelo fato de que os suportes de produto (3, 141) que passam ao longo do dispositivo de formação de lote (40, 80, 180) são configurados para suportar duas partes de animal abatido uma depois da outra e para fornecê-las para o dispositivo de formação de lote, e em que o dispositivo de formação de lote é configurado para descarregar as partes de animal abatido, independentemente uma da outra, dentro de vários suportes de coleta.

28. Instalação, de acordo com a reivindicação 27, caracterizada pelo fato de que um grupo de suportes de coleta é posicionado em ambos os lados do trajeto do dispositivo de transporte (1, 160, 140) e um atuador de descarregamento, que descarrega a parte individual de animal abatido a partir do suporte de produto (3, 141), é provido em cada suporte de coleta.

29. Instalação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 28, caracterizada pelo fato de que o primeiro dispositivo de pesagem (170) é combinado com um dispositivo de transferência entre dois dispositivos de transporte, em que o dispositivo de transferência é provido com um mecanismo de pesagem integrado.

30. Instalação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 29, caracterizada pelo fato de que os suportes de coleta (44, 85, 181, 182) são suportes de embalagem, preferivelmente embalagem para consumidor, por exemplo, uma bandeja de material plástico a ser coberta com folha

delgada.

31. Instalação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 30, caracterizada pelo fato de que a instalação compreende ainda a jusante do dispositivo de formação de lote (40, 80, 180) uma estação de descarregamento para descarregar partes de animal abatido que não são ou não foram descarregadas no dispositivo de formação de lote.

32. Dispositivo de formação de lote de animais abatidos (40, 80, 180), configurado para posicionamento ao longo de um dispositivo de transporte com suportes suspensos de produto, o dispositivo de formação de lote caracterizado por ter uma pluralidade de posições de descarga e, em cada posição de descarga, um suporte de coleta ao qual chegam partes de animal abatido que foram descarregadas a partir do suporte de produto e caem para baixo, em que cada suporte de coleta (42) tem paredes e uma base móvel (43), preferivelmente uma aba de base pivotável (com uma ou mais partes móveis) que é operável por um atuador.

33. Abatedouro para abater animais, caracterizado pelo fato de que é provido com uma instalação como definida na reivindicação 1.

34. Método para processar partes de animal abatido e formar lotes cada um compreendendo uma ou mais partes de animal abatido utilizando uma instalação como definida na reivindicação 1, o método compreendendo as etapas:

transportar partes de animais abatidos usando um sistema de transporte com um único dispositivo de transporte (1, 160, 140) ou com uma pluralidade de dispositivos de transporte, em que cada dispositivo de transporte compreende:

- uma pista de transportador sem-fim (142) que segue um trajeto (2),
- um grande número de suportes de produto (3, 141), suportes de produto estes que são acoplados à pista de transportador em uma

maneira suspensa, em que os suportes de produto são configurados, cada um, para transportar uma ou mais partes de animal abatido, e

- dispositivo de acionamento (143) para deslocar os suportes de produto em uma direção de transporte ao longo da pista de transportador,

no caso de uma pluralidade de dispositivos de transporte (1, 160, 140), receber uma ou mais partes de animais abatidos de um suporte de produto de um dispositivo de transporte e transferi-la/s para um suporte de produto do outro dispositivo de transporte com um dispositivo de transferência (20, 120, 170) provido entre dois dispositivos de transporte (160, 140), em que o dispositivo de transferência é configurado para receber uma ou mais partes de animal abatido de um suporte de produto de um dispositivo de transporte e para transferi-la/s para um suporte de produto do outro dispositivo de transporte,

sujeitar pelo menos alguma das partes de animal abatido a um tratamento físico com pelo menos um dispositivo de tratamento de animal abatido (10, 11, 12) que é posicionado ao longo do trajeto de um dispositivo de transporte,

determinar o peso das uma ou mais partes de animais abatidos suportados por um suporte de produto utilizando um primeiro dispositivo de pesagem (20, 170), primeiro dispositivo de pesagem este que é posicionado ao longo do trajeto de um dispositivo de transporte,

utilizar um dispositivo de controle de instalação (30) compreendendo meios de determinação de posição de parte de animal abatido que pertence ao sistema de transporte e dispositivo de memória em que, para cada parte de animal abatido no sistema de transporte, pelo menos um campo de memória está presente para o peso,

- para conhecer continuamente a posição de cada parte de animal abatido em um sistema de transporte, e

- para determinar, com o dispositivo de pesagem (20), o peso de uma parte de animal abatido, e armazenar o peso em um campo de memória do dispositivo de memória,

prover um dispositivo de formação de lotes (40, 80, 180) que é posicionado ao longo do trajeto de um dispositivo de transporte para formar lotes, cada um contendo uma ou mais partes de animais abatidos, dispositivo de formação de lotes este que tem uma pluralidade de posições de descarga ao longo do trajeto do dispositivo de transporte,

em que o dispositivo de formação de lotes (40, 80, 180) é acoplado ao dispositivo de controle de instalação (30) e é configurado para selecionar, com base em um algoritmo de formação de lote associado, uma posição de descarga para a uma ou mais partes de animal abatido suportadas por um suporte de produto (3, 141), em que está presente em cada posição de descarga um suporte de coleta (42) em que partes descarregadas de animal abatido são reunidas até que o lote esteja completo,

em que o algoritmo de formação de lote é configurado para reunir os lotes com base em um ou opcionalmente mais diferentes parâmetros de formação de lote, em que o peso, quando armazenado no dispositivo de memória dos dispositivos de controle de instalação, serve como o primeiro parâmetro de formação de lote, e

selecionar a posição de descarga com base no algoritmo de armazenamento temporário,

o método para processar partes de animal abatido e formar lotes caracterizado por:

uma porção do sistema de transporte (1, 160, 140) que está posicionada diretamente a montante do dispositivo de formação de lote (40, 80, 180) forma uma seção intermediária (50), o início da qual é definido pelo local no qual, para cada suporte de produto em passagem (3, 141), cada parâmetro de formação de lote da uma ou mais partes de animal abatido

suportadas pelo suporte de produto é conhecido no dispositivo de controle de instalação (30) e é disponível para o algoritmo de formação de lote.

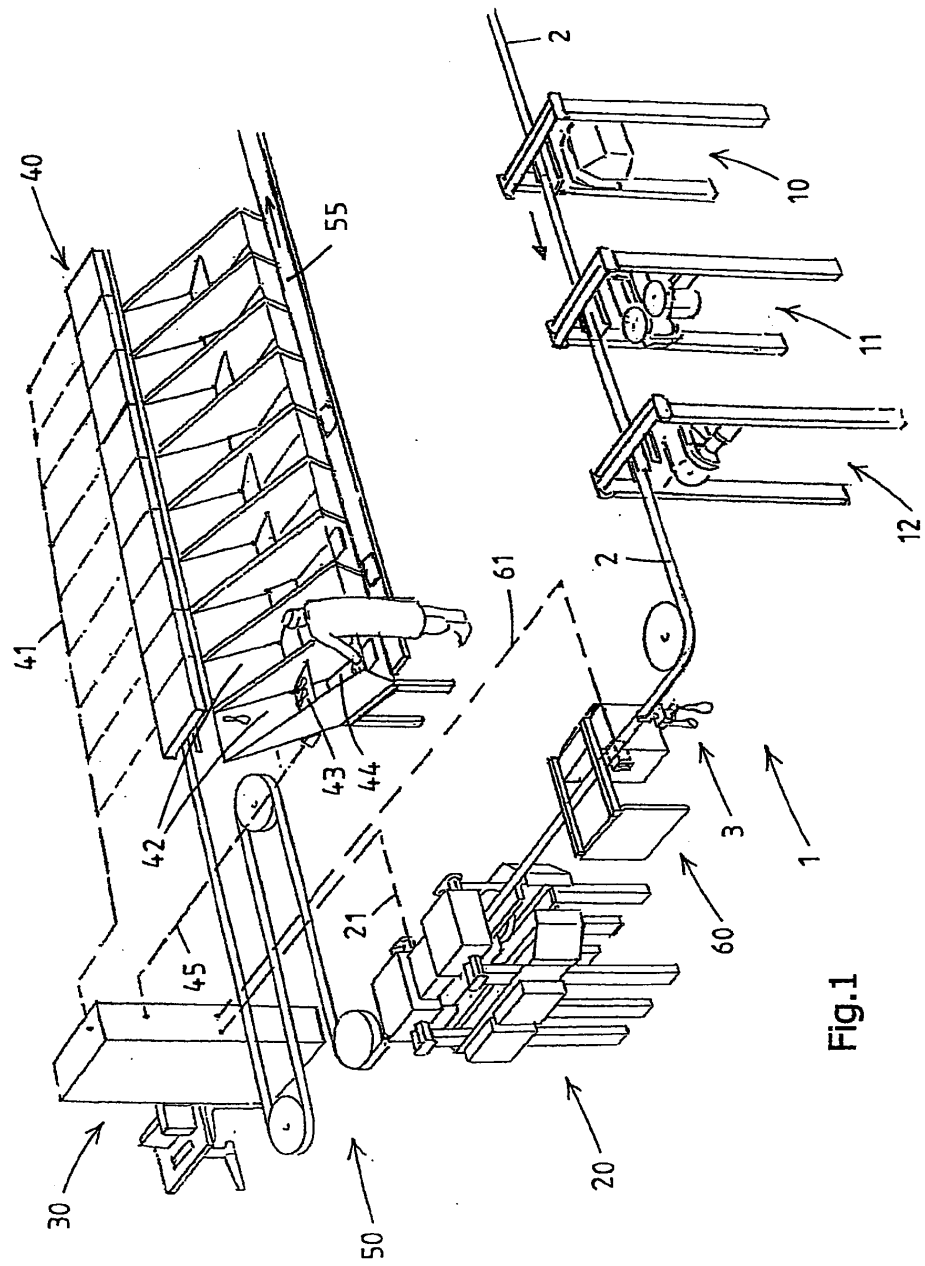


Fig.1

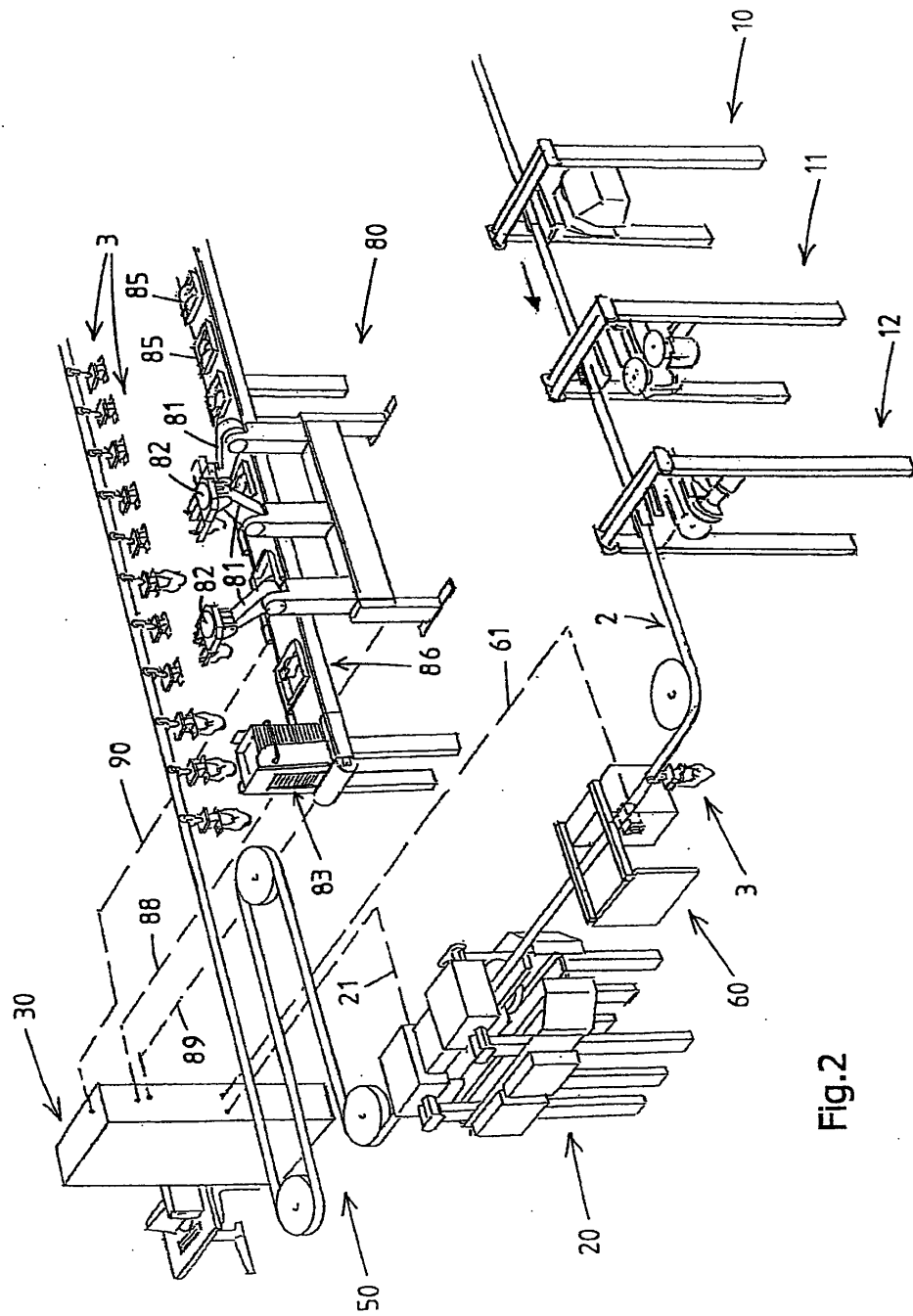
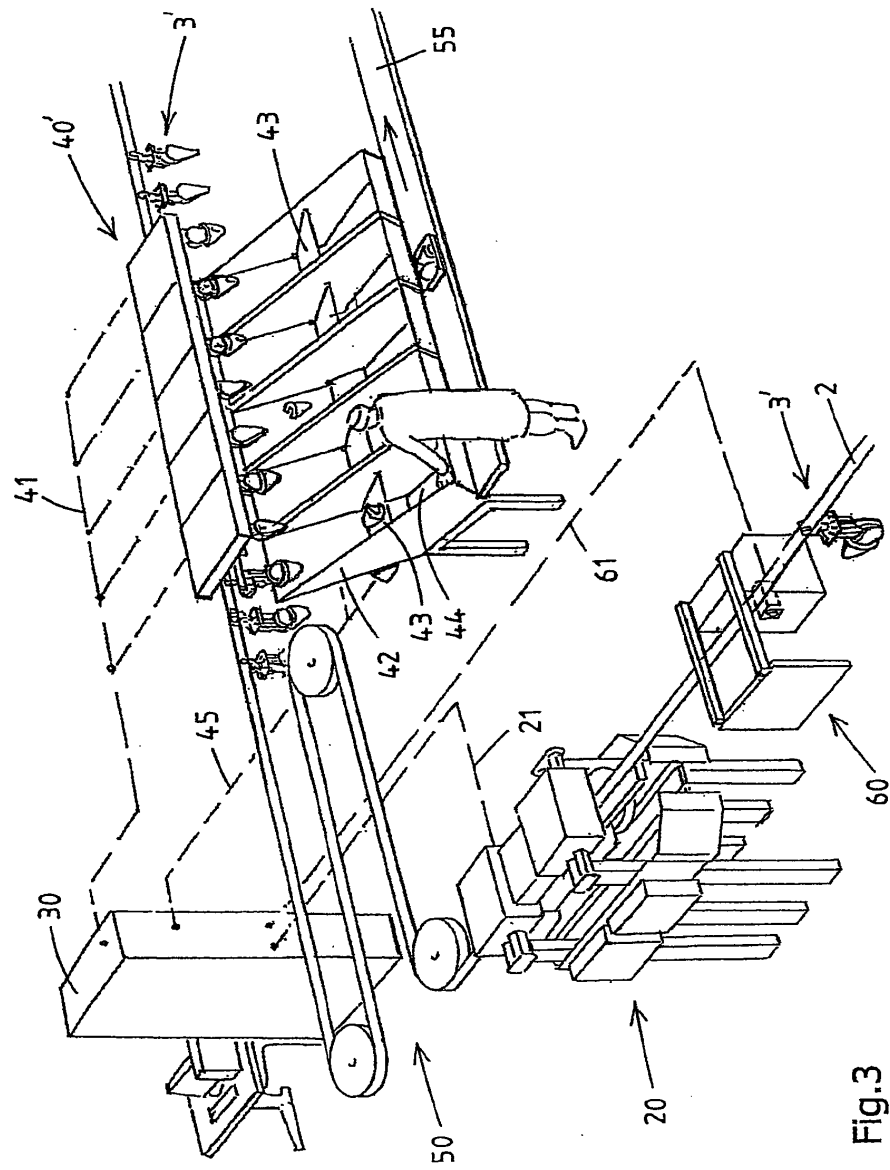


Fig.2



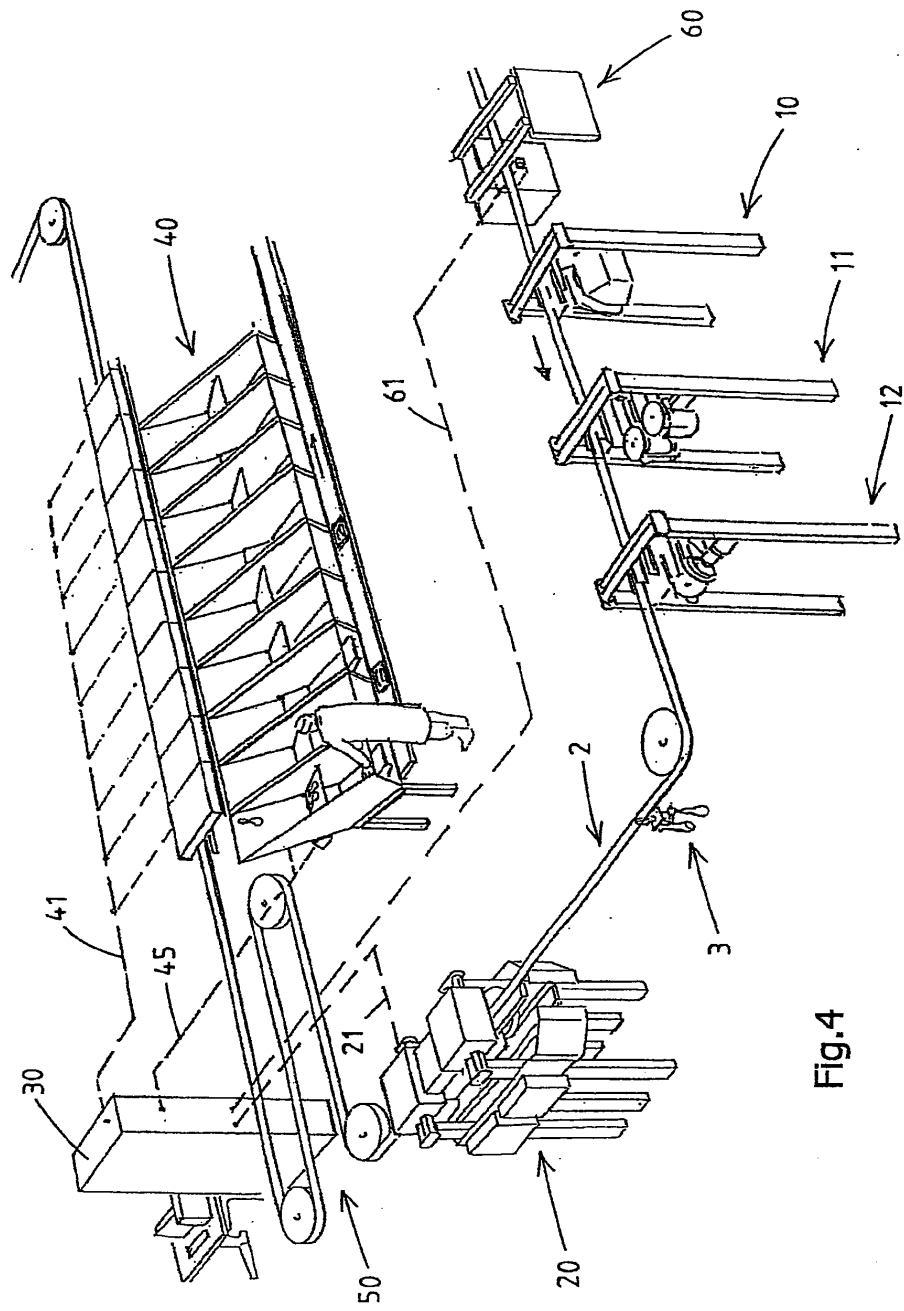


Fig.4

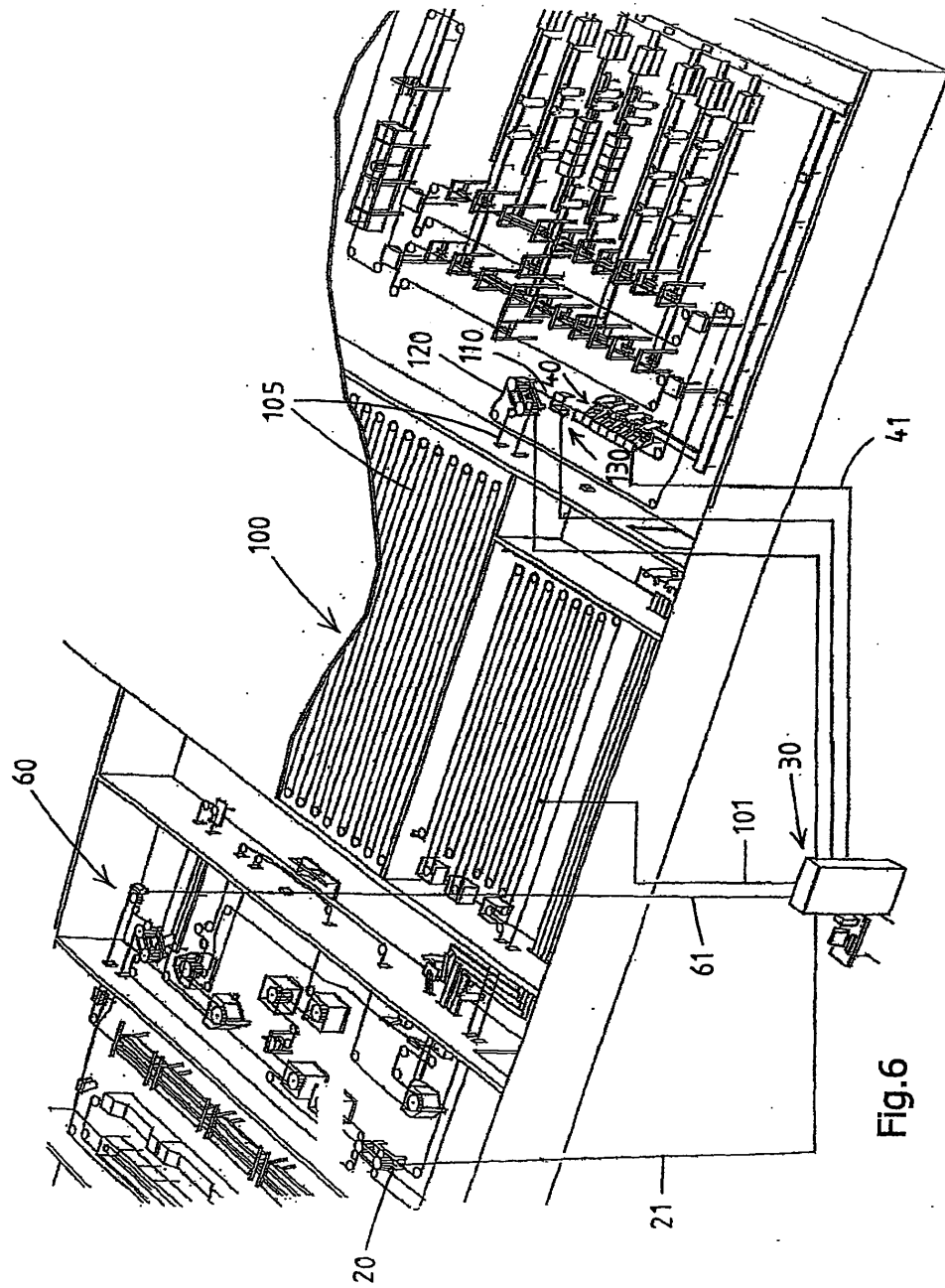


Fig. 6

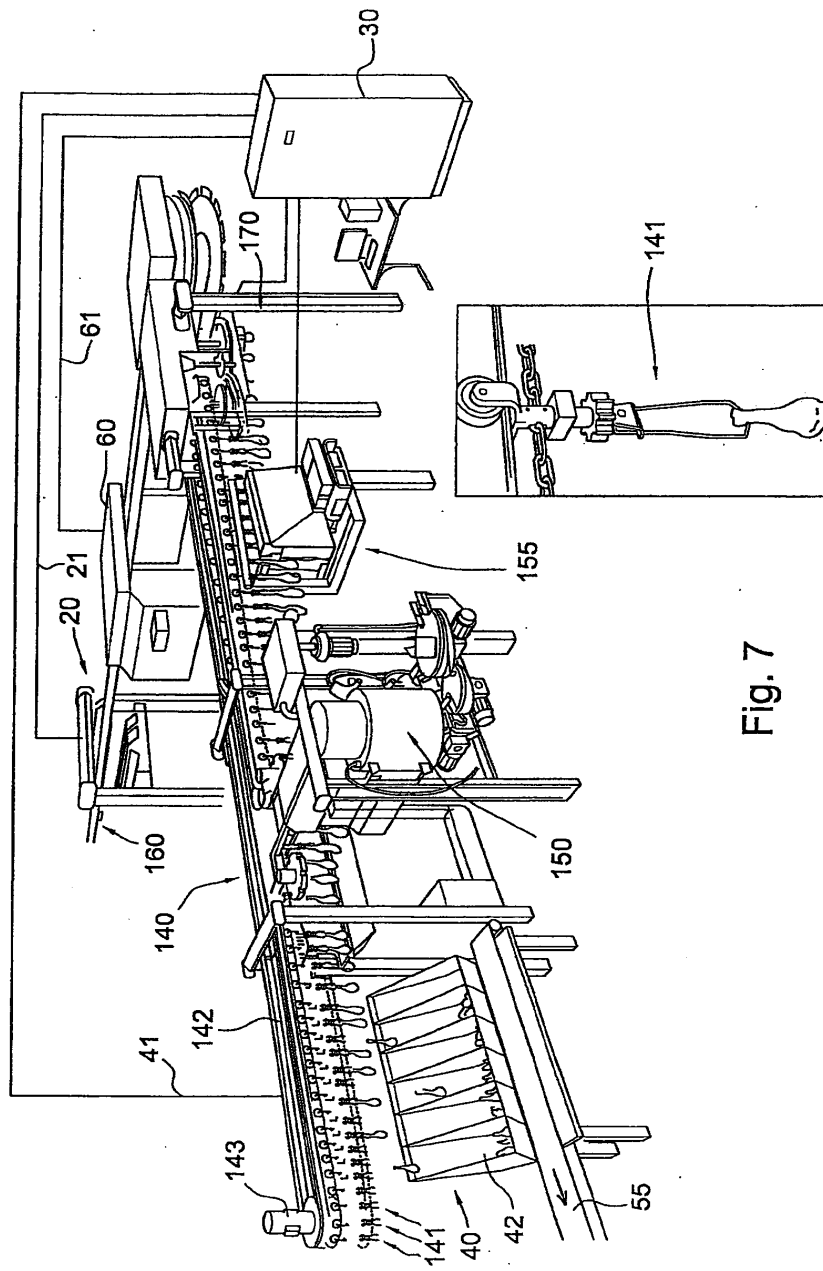


Fig. 7

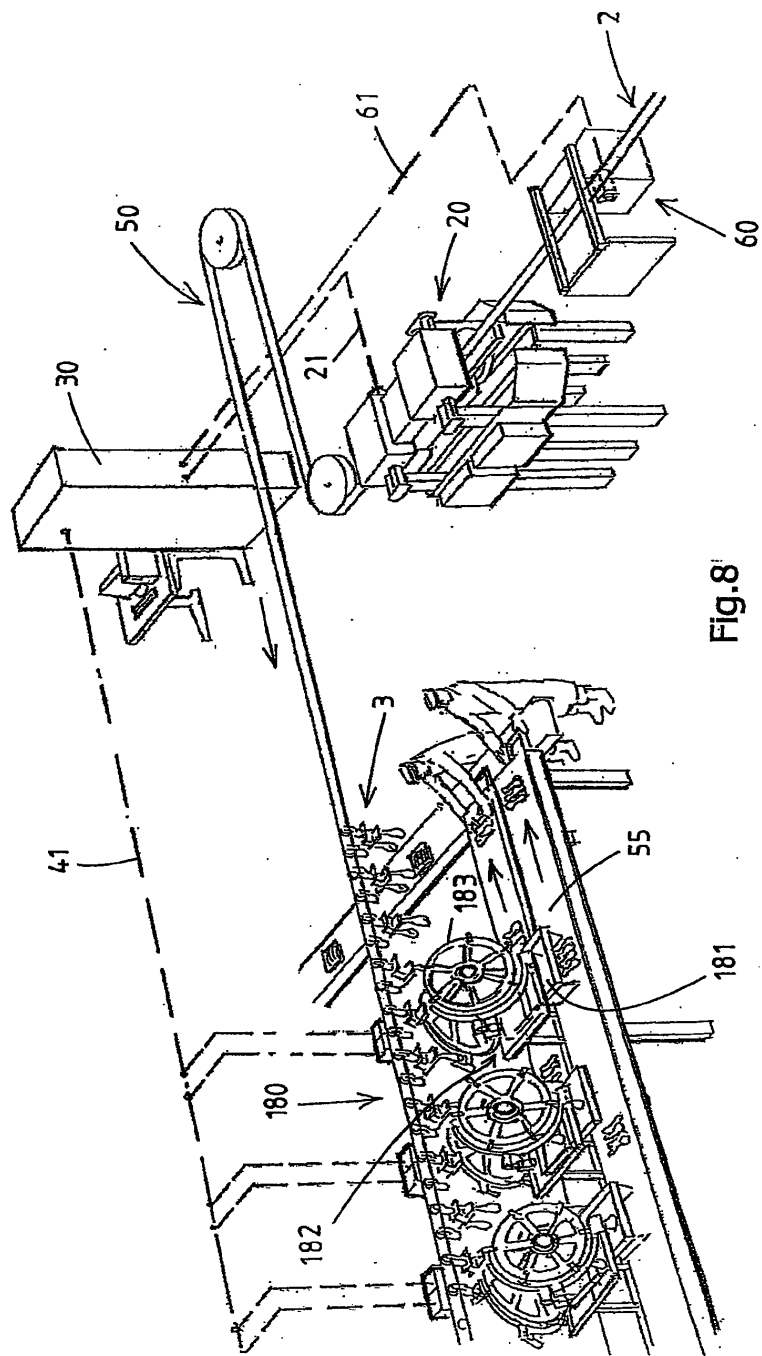


Fig. 8