

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

(21) **PI0520773-8 A2**



(22) Data de Depósito: 21/12/2005
(43) Data da Publicação: 18/05/2010
(RPI 2054)

(51) *Int.Cl.*:
A22C 21/02 (2010.01)

(54) Título: **APARELHO PARA DEPENAR AVES**

(73) Titular(es): Linco Food Systems A/S

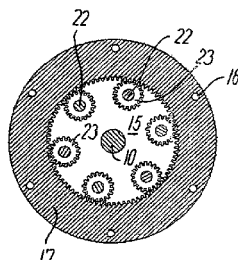
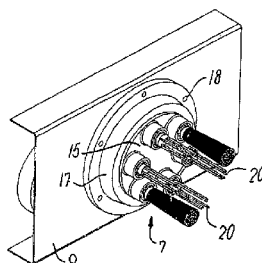
(72) Inventor(es): Poul Kjeldsen

(74) Procurador(es): Di Blasi, Parente, Vaz e Dias & AL

(86) Pedido Internacional: PCT DK2005000811 de 21/12/2005

(87) Publicação Internacional: WO 2007/071236 de 28/06/2007

(57) **Resumo:** APARELHO PARA DEPENAR AVES. Aparelho para depenar aves compreendendo pelo menos uma montagem de depenar (6) com uma pluralidade de cabeças de recolhimento (7). Cada cabeça de recolhimento tem um membro base (15) dotado de pelo menos um dispositivo de recolhimento flexível (19). O membro base é rotativo com relação a uma parte de suporte (9). O dispositivo de recolhimento flexível (19) é girável em relação ao membro base e está ligado a uma unidade para rotação do mesmo em relação ao membro base em um movimento de rotação diferente do movimento de rotação do membro base no que diz respeito à parte de suporte.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para: **"APARELHO PARA DEPENAR AVES"**.

Campo Técnico

A presente invenção diz respeito a um aparelho para depenar aves compreendendo pelo menos uma montagem de depenagem, onde disse a referida montagem de depenagem tem uma parte de suporte e uma pluralidade de cabeças de depenagem montadas na parte de suporte e a cabeça de depenagem individual tem um membro de base com pelo menos um dispositivo de depenagem flexível, cujo membro de base é girável em relação à parte de suporte da montagem de depenagem.

Técnica Anterior

Tal aparelho é conhecido a partir da patente US 3,235,904 , onde cada cabeça de depenagem tem doze dispositivos de depenagem flexíveis com a forma de dedos flexíveis. Os dedos flexíveis são fixados membro de base a uma distância do eixo de rotação do membro de base de modo que os dedos tendem a flexionar para fora sob a influência de forças centrífugas, quando o membro de base roda. A patente norte-americana Nº US 3,596,309 descreve outro aparelho de depenagem usando dispositivos de depenagem flexíveis montados em cabeças de depenagem, e a patente norte-americana Nº US 4,514,879 descreve um aparelho de

depenagem adicional utilizando seis dispositivos de depenagem flexíveis por cabeça de depenagem.

Nestes aparelhos da técnica anterior, os dispositivos de depenagem flexíveis compreendem apenas um único dedo de depenagem flexível por dispositivo de depenagem. Dispositivos de depenagem com muitos elementos são divulgados na patente norte-americana Nº US 6,918,825, onde os elementos de depenagem sob a forma de cerdas, fibras ou filamentos são dispostos em clusters semelhantes a escovas e afixados ao dispositivo de depenagem. A cabeça de depenagem individual pode carregar, por exemplo, doze elementos de depenagem deste tipo.

Descrição da Invenção

As capacidades e as velocidades de linha das plantas de processamento de aves têm sido cada vez maiores nos últimos anos e isso causa problemas em relação às operações de depenagem, porque as aves podem facilmente ser submetidas a forças que danificam a carcaça à medida que os elementos de depenagem invadem e passar sobre toda a superfície da ave. Se os elementos de depenagem interagem muito fortemente com a ave, o resultado pode ser a qualidade da carcaça degradada e a perda de rendimento. Por outro lado, é importante obter carcaças, que foram

totalmente depenadas, também quando a velocidade da linha é elevada.

A presente invenção visa melhorar a eficiência das cabeça de depenagem em aparelhos de depenagem de aves.

Assim, o aparelho de depenagem de aves é, de acordo com a presente invenção, caracterizado pelo fato de que o referido pelo menos um dispositivo de depenagem flexível é giratório com relação ao membro de base associado, no qual este está montado, e em que o referido pelo menos um dispositivo de depenagem flexível está ligado a um acionamento para rotação com relação ao membro de base associado em movimento giratório diferente do movimento de rotação do membro de base com relação à parte de suporte da montagem de depenagem.

A rotação dos dispositivos de depenagem em relação ao membro de base gira o dispositivo de depenagem individual em um movimento circular de raio pequeno em relação ao exterior da ave, enquanto a rotação do membro base com relação à parte de suporte gira o dispositivo de depenagem individual em um movimento circular de raio grande em relação ao exterior da ave. Como o raio no último movimento é relativamente grande, este movimento faz com que o dispositivo de depenagem execute um movimento deslizante em relação ao exterior de uma ave. O pequeno raio de rotação

do dispositivo de depenagem individual muda os movimentos realizados pelo dispositivo de depenagem em relação ao exterior de uma ave dos referidos movimentos semelhantes a deslizamento e em movimentos rotativos mais vigorosos.

Além da melhoria na depenagem pelo padrão de rotação alterado dos dispositivos de depenagem, a área de depenagem efetiva coberta pelo dispositivo de depenagem individual é também aumentada, uma vez que a rotação do dispositivo de depenagem individual em torno do seu eixo faz com que a extremidade externa do dispositivo de depenagem flexível inflame-se e por isso aumenta a área de contato da carcaça.

O raio menor na rotação dos dispositivos de depenagem em relação ao membro de base também fazer com que o dispositivo de depenagem individual repita mais rapidamente seus movimentos sobre a mesma área do lado de fora da ave, enquanto a ave está presente no lado oposto ao dispositivo de depenagem, e para mais facilmente também contata as pequenas penas e pêlos presentes em áreas localmente dobradas ou zonas de depressão do lado de fora da carcaça. Isso também melhora a depenagem do pescoço e áreas próximas à cloaca da carcaça.

A combinação do movimento de rotação do dispositivo de depenagem e o movimento de rotação diferente do membro de base conseqüentemente resulta em uma adequada cobertura da

carcaça completa, devido à rotação do membro de base e uma depenagem vigorosa apropriada na área local da carcaça devida à rotação dos dispositivos de depenagem.

Em uma concretização preferida, a velocidade de rotação dos referidos pelo menos um dispositivo de depenagem com relação ao membro de base associado durante a operação aparelho de depenagem de aves é diferente da velocidade de rotação do membro de base com relação à parte de suporte da montagem de depenagem. É possível rodar os dispositivos de depenagem com a mesma velocidade (rpm), que o membro da base, ou com uma velocidade menor do que o membro de base, mas, de preferência, os dispositivos de depenagem são girados com uma maior velocidade (rpm) do que o membro de base, porque a maior velocidade aumenta a ação de depenagem local.

Em uma outra concretização preferida, o sentido de rotação do pelo menos um dispositivo com relação ao membro de base associado é oposto ao sentido de rotação deste membro de base com relação à parte de suporte da montagem de depenagem. Os dispositivos de depenagem em contra-rotação produzem grandes variações na velocidade relativa entre a extremidade do dispositivo de depenagem a superfície da carcaça do que as variações presentes em uma concretização em que os dispositivos de depenagem rodam no

mesmo sentido de rotação que o membro de base. Acredita-se que variações maiores na velocidade relativa são uma vantagem, tendo em vista a obtenção de uma completa depenagem.

Cada membro de base, de preferência, tem uma pluralidade de dispositivos de depenagem montados mutuamente espaçados sobre o membro de base associado, porque isso permite que o aparelho seja bastante compacto em relação a sua capacidade. No entanto, é possível utilizar um único dispositivo de depenagem em cada cabeça de depenagem, e, neste caso, o dispositivo é assimetricamente montado sobre o membro de base de modo que o membro de base gire sobre um eixo rotacional diferente do eixo de rotação do dispositivo de depenagem.

Dispositivos de depenagem podem ser fornecidos com acionadores individuais, mas, por razões de simplicidade, é preferível que todos os dispositivos de depenagem montados no mesmo membro de base sejam acionados para girar em relação à base por um acionamento comum.

Em uma outra concretização preferida, pelo menos, alguns dos dispositivos de depenagem compreendem uma pluralidade de elementos de depenagem alongados que se estendem a partir de uma parte de base montada sobre o membro de base da cabeça de depenagem. É uma vantagem

especial relacionada com os dispositivos de depenagem rotativos de acordo com a presente invenção a utilização de uma pluralidade de elementos de depenagem alongados, porque o referido efeito de inflamar-se é reforçado pelo uso de mais de um ou alguns elementos de depenagem alongados sobre o dispositivo de depenagem individual.

A última concretização pode ser desenvolvida através do aumento do número de elementos para um número elevado em pelo menos alguns dos dispositivos de depenagem que a referida pluralidade de elementos de depenagem alongados são dispostos em um cluster na parte de base. Com os elementos de depenagem dispostos em um cluster, o dispositivo de depenagem obtém um caráter semelhante a pincel.

Em uma nova concretização, o número de elementos de depenagem em pelo menos um dos dispositivos de depenagem é substancialmente inferior ao número de elementos de depenagem em alguns dos outros dispositivos de depenagem. Através da utilização de dispositivos de depenagem de projetos diferentes no aparelho, a ave esta sujeita a uma gama maior de ações de depenagem, e isso aumenta a limpeza das carcaças depenadas. O último número reduzido é obtido quando pelo menos um dos dispositivos de depenagem tem apenas um único elemento de depenagem, e, nesse caso, o

elemento de depenagem é preferencialmente construído como um dedo de borracha.

A fabricação e a manutenção dos aparelhos são simplificadas quando todos os dispositivos de depenagem montados no mesmo membro de base são de mesma construção. Estas vantagens podem ser ainda melhoradas, tornando todas as cabeças de depenagem na referida montagem de depenagem de mesma construção, ou ainda mais, fazendo todas as cabeças de depenagem no aparelho de mesma construção.

No entanto, muitas vezes, é preferível fazer o aparelho de modo que algumas das cabeças de depenagem do aparelho, ou pelo menos uma das cabeças de depenagem da montagem de depenagem inclua dispositivos de depenagem de uma construção diferente dos dispositivos de depenagem em outras cabeças de depenagem na referida montagem de depenagem. A vantagem de se fazer isso é permitir que a referida pelo menos uma cabeça de depenagem retire penas ou pêlos que não podem ser facilmente retirados pelos dispositivos de depenagem na referida outra das cabeças de depenagem.

Em concretizações adicionais, pelo menos um e, opcionalmente, todas as cabeças de depenagem na montagem incluem pelo menos dois tipos diferentes de dispositivos de depenagem, adequadamente, pelo menos, um dispositivo de

depenagem tendo muitos elementos de depenagem alongados dispostos em um cluster e, pelo menos um outro dispositivo de depenagem tendo relativamente poucos elementos de depenagem, tal como a partir de dois a 15 elementos de depenagem alongados de dimensões mais robustas individuais do que os elementos de depenagem alongados do cluster. A utilização de dispositivos de depenagem de diferentes tipos sobre a cabeça de depenagem individual pode ser utilizada para melhorar a ação de depenar da cabeça. Os diferentes dispositivos estão localizados perto de cada outro, quando montados na mesma cabeça de depenagem e a ação de um dos dispositivos para depenar no exterior da ave pode ser complementada e reforçada pela ação do dispositivo de depenar vizinho de tipo diferente. Para dar um exemplo, se uma pena grande e bastante rígida não pode ser retirada pelo dispositivo de depenar com um cluster de elementos, em seguida, um dispositivo de depenagem adjacente com apenas alguns elementos de maior rigidez pode retirar a pena emperrada e expor as penas menores abaixo à ação do dispositivo de depenagem tendo o cluster de elementos. As cabeças de depenagem tendo uma combinação de diferentes dispositivos de depenagem, assim, permitem, de forma mais rápida, realizar uma completa depenagem.

Em uma nova concretização da velocidade de rotação do pelo menos um dispositivo de depenagem com relação a ao membro de base associado é ajustável ou pode ser definida para um determinado valor, ou pode ser programada para seguir um determinado padrão de variação durante a depenagem de uma ave. Esse ajuste da velocidade de rotação proporciona a vantagem de adaptar a velocidade às aves de diferentes espécies ou de diferentes tamanhos, ou de aves com diferentes propriedades devido a outras causas diferentes de tipo ou tamanho, tal como quando a ave dói criada utilizando outra fórmula alimentar do que a ave previamente tratada. Na concretização onde a velocidade de rotação de pelo menos um dispositivo de depenagem pode ser configurada para seguir um determinado padrão de variação durante a depenagem de uma ave, é possível ajustar a velocidade de rotação para a área da ave que está sendo depenada no momento.

Além disso ou como uma alternativa para ajustar a velocidade do dispositivo de depenagem, está em uma nova concretização da velocidade de rotação de pelo menos um membro de base com relação à parte de suporte da montagem de depenagem que é ajustável ou pode ser definida para um valor predeterminado, ou pode ser configurada para seguir um determinado padrão de variação no decurso a depenagem de

uma ave. Também este tipo de ajuste da velocidade de rotação proporciona a vantagem de adaptar a velocidade às aves de diferentes tipos, tamanhos ou propriedades.

Breve Descrição dos Desenhos

Na descrição seguinte, exemplos de concretizações não limitantes de acordo com a presente invenção serão descritos em pormenores, com referência aos desenhos altamente esquemáticos, em que:

A figura 1 é uma vista de extremidade de um aparelho para depenar aves em uma concretização.

A figura 2 é uma vista de extremidade de um aparelho para depenar aves em uma outra concretização.

As figuras 3 a 5 ilustram uma primeira concretização de uma cabeça de depenagem nos aparelhos das figuras 1 ou 2.

A figura 6 é uma secção transversal ao longo da linha VI-VI na figura 3 que, por razões de clareza, foi simplificada para ilustrar apenas os principais componentes que ilustram a forma como a cabeça de depenagem é acionada.

A figura 7 é uma vista em perspectiva da primeira concretização de uma cabeça de depenagem.

A figura 8 é uma vista perspectiva de uma segunda concretização da cabeça de depenagem utilizada na figura 1 ou 2.

A figura 9 é uma secção transversal ao longo da linha IX-IX na figura 3.

A figura 10 é uma vista em secção transversal similar através de uma concretização alternativa.

Meios para a Realização da Invenção

Um aparelho de acordo com a presente invenção é parte de uma linha de processamento de aves, em que aves mortas são alimentadas com o aparelho suspenso a partir de algemas em um transportador der cabeça para baixo 1 (uma linha de impedimento). Antes da alimentação ao aparelho, as aves podem ter passado por equipamento escalda onde o efeito da água quente ou outra fonte de calor afrouxa as penas e facilitar a sua posterior remoção da carcaça. No entanto, o tratamento de escalda é opcional.

O aparelho de depenagem de aves de acordo com a presente invenção pode ser organizado em diversas formas ao longo da esteira transportadora 1. Uma concretização geral é ilustrada na figura 1. As aparelho de depenagem de aves 2 inclui uma estrutura 3 com pelo menos quatro hastes verticais 4, e pelo menos duas vigas horizontais 5, onde cada viga horizontal estende-se entre um par de hastes verticais 4. Uma parte depenagem compreende duas montagens de depenagem 6, substancialmente idênticas, mas espelhadas, que são montadas em suportes verticais 4a. Cada suporte

vertical 4a é montado sobre as vigas 5 deslizáveis ao longo das vigas na direção da seta H. A montagem de depenagem individual 6 pode ajustar o seu posicionamento no sentido vertical pelo deslizando para cima ou para baixo no suporte vertical associado 4a na direção da seta V. Como uma alternativa, vigas 5 podem ser deslizáveis sobre as hastes verticais, a fim de ajustar a posição vertical das montagens 6. As duas montagens de depenagem 6 estão dispostas em locais opostos da esteira transportador 1 e são ajustadas em altura e em suas posições horizontais, para que as cabeças de depenagem possam entrar em contato com a superfície da ave simultaneamente em ambos os lados das aves suspensas 8.

Outra concretização geral do aparelho, de acordo com a presente invenção é apresentada na figura 2. Por questões de simplificação, a mesma numeração de referência foi utilizada nas diferentes concretizações para detalhes do mesmo tipo ou similar. As principais diferenças entre as duas concretizações geral que são, em primeiro lugar, na figura 1, a montagem de depenagem 6 estão dispostas ao longo de uma seção reta de esteira de cabeça para baixo 1 e são estacionárias em relação ao solo de modo que a esteira transportadora 1 transporta as aves através das montagens 6, enquanto ocorre a depenagem, enquanto as montagens de

depenagem 6 na figura 2 estão dispostas em um carrossel em que a esteira 1 muda a direção e as montagens 6 seguem a ave individual através do carrossel, enquanto a depenagem ocorre.

Em ambas as concretizações gerais, cada montagem de depenagem 6 tem uma pluralidade de cabeças de depenagem 7. Na figura 1, as cabeças de depenagem são dispostas em filas horizontais, em vários níveis. Podem existir, por exemplo, de duas a cinco fileiras de cabeças de depenagem 7. As cabeças de depenagem podem ser deslocadas em direção ou para longe da ave 8 em diferentes maneiras. Em uma concretização, o deslocamento pode ser realizado para cada uma das cabeças, e em outro apenas pelo deslocamento de todas as cabeças na montagem em um movimento comum. Também é possível deixar que algumas ou todas as cabeças de depenagem sejam inclináveis com relação à ave, tal como inclinável na direção horizontal e / ou na direção vertical, a fim de posicionar a cabeça de depenagem eficientemente em relação à superfície da ave ser depenada. Na figura 2, as cabeças de depenagem estão dispostas em vários níveis em lados opostos da ave, e as duas partes de suporte 9 transportando as cabeças de depenagem podem ser deslocadas entre uma posição aberta indicada na seta A, para receber uma ave, uma posição fechada indicada pela

seta B para início da depenagem e uma posição aberta C indicada pela seta para entregar a carcaça depenada para posterior processamento, ao longo da linha.

Cada cabeça de depenagem é montada em um eixo 10, e conforme ilustrado na concretização da figura 6, o eixo 10 pode ser acionado por um motor de acionamento 11 em forma de, por exemplo, um motor elétrico, pneumático ou hidráulico, possivelmente através de rodas de engrenagens 12, correias dentadas ou membros intermediários de transmissão de torque e/ ou semelhante à transmissão de força. Cada montagem de depenagem 6 pode ter um motor de acionamento comum para todas as cabeças de depenagem 11 ou a montagem pode ser fornecida com uma pluralidade de motores de acionamento 11 atuando sobre as respectivas cabeças de depenagem. A última concretização permite que algumas das cabeças de depenagem sejam acionadas em velocidades de rotação alteráveis, sem alterar a velocidade de rotação das outras cabeças de depenagem. Em algumas concretizações, o motor de acionamento 11 é acionado em uma predeterminada velocidade constante e em outras concretizações, o motor de acionamento 11 tem uma velocidade ajustável, por exemplo, ajustável em um dispositivo de ajuste 13 em uma caixa de controle de motor 14, ou uma velocidade controlada por computador que pode

depende, inter alia, em um determinado padrão de variação da velocidade de rotação em relação à posição atual da ave que está sendo depenada.

A parte de suporte 9 para as cabeças de depenagem pode ser um carcaça com várias peças e posições, como ilustrado na figura 2 ou pode ser uma peça rígida que inclui uma parte em forma de placa montada ao lado da montagem 6 que faceia a ave (figura 1). Neste último caso, a parte de suporte 9 estende-se na direção horizontal e carrega uma ou várias cabeças de depenagem e o acionamento ou acionamentos a ela associados. Várias partes de suporte podem ser integradas a uma única parte de suporte que carrega todas as cabeças de depenagem pertencentes a uma montagem 6.

Cada cabeça de depenagem 7 tem um membro de base 15 fixado de eixos 10 ao lado da parte de suporte 9 que faceia a ave a ser depenada. O membro de base 15, portanto, gira junto com o eixo 10 em torno de um eixo de rotação 16 que se estende da parte de suporte 9 no sentido do caminho de curso ou a posição da ave a ser depenada. O eixo 10 se estende através de uma carcaça de cabeça 17, que é fixada à parte de suporte 9, por exemplo, por parafusos (não mostrados) montados através de furos 18 na carcaça de cabeça 17.

Um dispositivo de depenagem 19 ou mais dispositivos de depenagem 19 são montados no membro de base 15, de modo que o dispositivo de depenagem pode girar em relação ao membro de base. A habilidade de rodar, de preferência, é fornecida por meio da montagem de parte de eixo 22 do dispositivo de depenagem móvel em mancal de rolamento 25, um maçal de agulha, um mancal deslizando ou outro tipo de mancal apropriado para montagem no membro de base 15 ou em dois desses mancais.

Cada dispositivo de depenagem 19 ilustrado na figura 3 é fornecido com elementos de depenagem 20 que se estendem a partir de uma parte de base 21 que é fixada à parte de eixo 22, que se estende pelo membro de base 15 e carrega um pinhão 23 no lado de trás do membro de base 15 (figura 9 e 10). Conforme ilustrado na figura 9, os pinhões 23 podem, em uma concretização, acoplar um aro interno dentado sobre a face lateral interna da carcaça de cabeça 17. O eixo 10 circunda o membro da base 15, em relação à carcaça de cabeça 17, e como as partes de eixo 22 são carregadas no membro de base 15, elas participam no movimento rotacional do membro de base 15 e ao fazer isso, elas são deslocadas em relação à carcaça de cabeça, o que faz com que os pinhões 23 girem e, assim, os dispositivos de depenagem giram em torno do eixo da parte de eixo associada 22. Como

ilustrado na figura 10, os pinhões 23 podem, em uma outra concretização, acoplar um aro externo dentado no lado externo lateral de uma roda de engrenagem 24 afixada ao eixo 10. Nesta concretização, o eixo 10 pode rodar com relação ao membro de base 15 e ele vira a roda de engrenagem 24, em relação ao membro de base 15. Como as partes de eixo 22 são carregadas no membro de base 15, elas são mantidas estacionárias em relação à carcaça de cabeça 17 e ao fazer isso, elas são obrigadas a rodar os pinhões 23 e, assim, os dispositivos de depenagem 19 em torno do eixo da parte de eixo associada 22.

Os elementos de depenagem 20 podem ser de muitos tipos diferentes. Os tipos preferidos são filamentos, fibras ou cerdas, versos elementos finos e longos que são recolhidos em clusters, ou hastes flexíveis com uma relação de comprimento para diâmetro maior do que os filamentos primeiramente mencionados, as fibras ou filamentos. A haste flexível tem rigidez suficiente para ser capaz de resistir por si só no membro de base 15. As hastes flexíveis geralmente têm duração mais curta do que os filamentos montados em clusters. Nos desenhos nas figuras 4 a 8, o cluster individual dos elementos de depenagem 20 do do tipo filamento, fibra ou cerdas é desenhado em preto para indicar a estrutura semelhante à escova resultante,

enquanto os elementos de depenagem 20 do tipo haste flexível são desenhados como elementos de depenagem individuais.

O material preferencial para os elementos de depenagem é o Nylon™ fabricado pela Dupont sob a marca Tynex 612. Os elementos de depenagem deste material têm um diâmetro de preferência na faixa de 0,25 mm e 3,05 mm quando os elementos estão para montagem em cluster e um diâmetro de cerca de 1,5 mm é atualmente considerado muito útil. Para os elementos de depenagem do tipo haste flexível, o diâmetro geralmente pode estar no intervalo de 1,5 mm a 3,05 mm. Outros tipos de materiais também podem ser utilizados, tais como materiais poliméricos como borracha de silicone, polipropileno ou polietileno. Ou os elementos de depenagem podem ser os tradicionais dedos depenagem feitos de borracha natural.

Na concretização ilustrada na figura 8, todos os dispositivos de depenagem 19 sobre a cabeça de depenagem são do mesmo tipo. O tipo pode ser de um cluster de elementos finos, como ilustrado, ou pode-se um tendo elementos de depenagem semelhantes a hastes. A concretização da cabeça de depenagem ilustrada nas figuras 3 a 7 tem dispositivos de depenagem 19 de vários tipos. No exemplo ilustrado, a cabeça tem dois dispositivos de

depenagem com um cluster de elementos finos, dois dispositivos de depenagem com seis elementos de depenagem semelhantes a hastes com uma distribuição uniforme ao longo da periferia da parte de base 21, e dois dispositivos de depenagem com uma disposição mais aberta dos elementos de depenagem ao longo da periferia parte da base 21.

O dispositivo de depenagem individual geralmente gira em torno de um eixo P que corre em paralelo com o eixo rotativo 16 do membro de base 15, mas os eixos P também podem ser correr em um ângulo na faixa de, por exemplo, 1 a 45° em relação ao eixo 16, ou distorcidos em relação ao eixo 16. Em concretizações preferidas, o dispositivo de depenagem individual é girado em relação ao membro de base associado 15, a uma velocidade na faixa de 50 a 4000 rpm, e mais preferencialmente na faixa de 300 a 1500 rpm. Ao mesmo tempo, membro de base 15, de preferência, gira em torno do eixo 16 com uma velocidade na faixa de 5-1400 rpm, mais preferencialmente, em um intervalo de 10 a 1300 rpm, como uma velocidade na faixa de 50 a 400 rpm.

Conforme ilustrado na concretização da figura 1, uma pluralidade de jatos de spray 26 podem entregar jatos ou spray de água sobre as aves sendo depenadas e sobre a cabeça de depenagem durante a operação do aparelho. A concretização ilustrada tem placas de blindagem 27 e um

fundo 28 para recolher a água capturada e materiais descartados e dirigir os mesmos para uma abertura de drenagem na parte inferior.

Detalhes de diferentes concretizações podem ser combinados em novas concretizações dentro do escopo das reivindicações. E o efeito de depenar pode, em geral, ser aumentado através da adaptação de flexibilidade, espessura, comprimento e / ou configuração dos elementos de depenagem sobre as cabeças de depenagem individuais para a área da ave a ser depenada por aquela determinada cabeça de depenagem.

Em algumas concretizações, um efeito de depenagem muito suave pode ser obtido através da utilização de elementos de depenagem mais flexíveis e deixá-los rodar a uma velocidade relativamente baixa para remover pequenas penas e pêlos, os quais são, muitas vezes, difíceis de remover, sem causar danos à pele. Esta é uma vantagem especial para a depenagem de patos e gansos.

O acionamento dos dispositivos de depenagem poderia ter tanto um aro de engrenagem interno quanto externo para fazer com que qualquer outro elemento de depenagem rode na direção contrária aos outros e ainda ser acionado por uma orientação comum.



PI0520773-8

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho para depenar aves incluindo pelo menos uma montagem de depenar, em que a referida montagem de depenar tem uma parte de suporte e uma pluralidade de cabeças de recolhimento montada na parte de suporte e a cabeça de
5 recolhimento individual tem um membro base dotada de pelo menos um dispositivo de recolhimento flexível, em que o membro base é rotativo em relação à parte de suporte da montagem de depenar, **caracterizado** pelo fato de que o
10 referido, pelo menos, um dispositivo de recolhimento flexível é rotativo em relação ao membro base associado no qual este está montado, e em que o referido pelo menos um dispositivo de recolhimento flexível está ligado a uma unidade para rotação do mesmo com relação ao membro base
15 associado, em um movimento giratório diferente do movimento de rotação do membro base com relação à parte de suporte da montagem de depenar.

2. Aparelho para depenar aves, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** durante o
20 funcionamento do aparelho para depenar aves, a velocidade de rotação do referido, pelo menos, um dispositivo de recolhimento no que diz respeito ao membro base associado é diferente da velocidade de rotação deste membro base no que diz respeito à parte de suporte da montagem para depenar.

3. Aparelho para depenar aves, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizado pelo** fato de que durante o funcionamento do aparelho para depenar aves, a direção de rotação do referido, pelo menos, um dispositivo de recolhimento no que diz respeito ao membro base associado é oposta à direção de rotação deste membro base no que diz respeito à parte de suporte da montagem para depenar.

4. Aparelho para depenar aves, de acordo com qualquer das reivindicações de 1 a 3, **caracterizado pelo** fato de que uma pluralidade de dispositivos de recolhimento são montados mutuamente espaçados sobre o membro base associado.

5. Aparelho para depenar aves, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado pelo** fato de que todos os dispositivos de recolhimento montados no mesmo membro base são acionados para rodar em relação ao membro base por um acionamento comum.

6. Aparelho para depenar aves, de acordo com qualquer das reivindicações de 1 a 5, **caracterizado pelo** fato de que pelo menos alguns dos dispositivos de recolhimento compreendem uma pluralidade de elementos de recolhimento alongados que se estendem a partir de uma parte base montada sobre o membro base da cabeça de recolhimento.

7. Aparelho para depenar aves, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado pelo** fato de que pelo menos para alguns dos dispositivos de recolhimento, a referida pluralidade de elementos de recolhimento alongados está
5 disposta em um cluster sobre a parte base.

8. Aparelho para depenar aves, de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 7, **caracterizado pelo** fato de que o número de elementos de recolhimento em pelo menos um dos dispositivos de recolhimento é substancialmente mais baixo
10 do que o número de elementos de recolhimento em alguns dos outros dispositivos de recolhimento.

9. Aparelho para depenar aves, de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 8, **caracterizado pelo** fato de que pelo menos um dos dispositivos de recolhimento tem apenas
15 um único elemento de recolhimento construído como um dedo de borracha.

10. Aparelho para depenar aves, de acordo com qualquer das reivindicações de 1 a 9, **caracterizado pelo** fato de que todos os dispositivos de recolhimento montados sobre o
20 mesmo membro são da mesma construção.

11. Aparelho para depenar aves, de acordo com qualquer das reivindicações de 1 a 10, **caracterizado pelo** fato de que pelo menos uma das cabeças de recolhimento na montagem de depenar inclui dispositivos de recolhimento de uma

construção uma diferente dos dispositivos de recolhimento em outras cabeças de recolhimento na referida montagem de depenar.

12. Aparelho para depenar aves, de acordo com qualquer
5 das reivindicações de 1 a 10, **caracterizado pelo** fato de que pelo menos um e, opcionalmente cada cabeça de recolhimento na montagem incluem pelo menos dois tipos diferentes de dispositivos de recolhimento.

13. Aparelho para depenar aves, de acordo com qualquer
10 das reivindicações de 1 a 12, **caracterizado pelo** fato de que a velocidade de rotação do pelo menos um dispositivo de recolhimento no que diz respeito ao membro base associado é ajustável ou pode ser ajustada para um valor pré-determinado, ou pode ser configurada para seguir um padrão
15 pré-determinado de variação durante o depenar de uma ave.

14. Aparelho para depenar aves, de acordo com qualquer das reivindicações de 1 a 13, **caracterizado pelo** fato de que a velocidade de rotação de pelo menos um membro base no que diz respeito à parte de suporte da montagem de
20 recolhimento é ajustável ou pode ser ajustada para um valor pré-determinado, ou pode ser configurada para seguir um padrão pré-determinado de variação durante o depenar de uma ave.

1/5

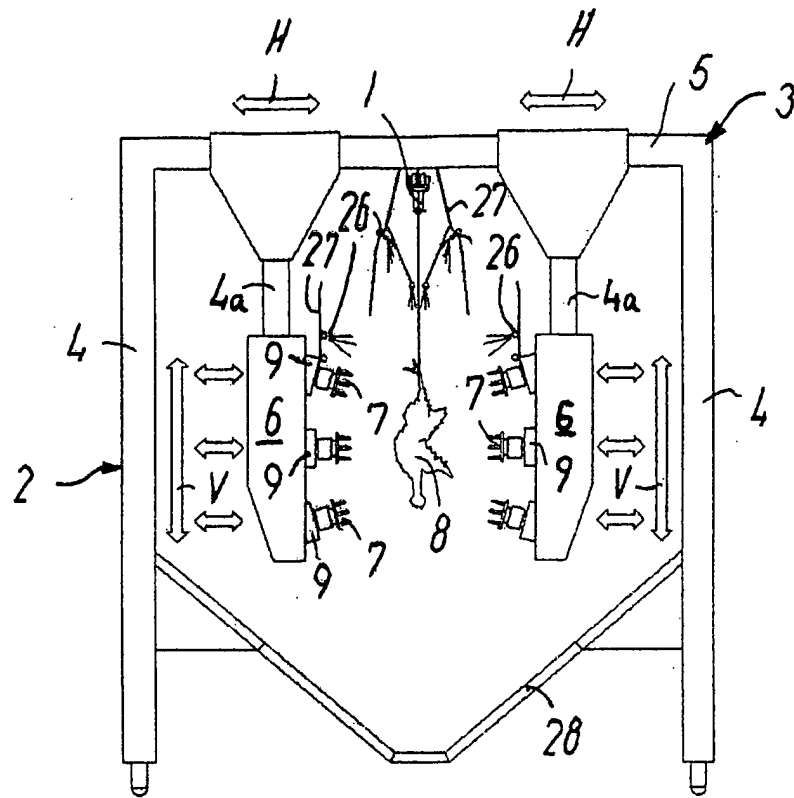


FIG. 1

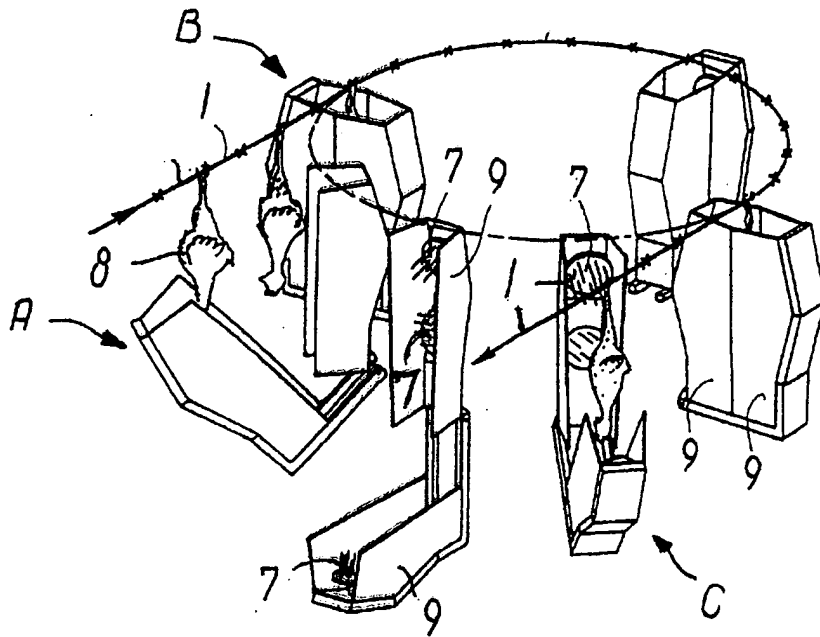
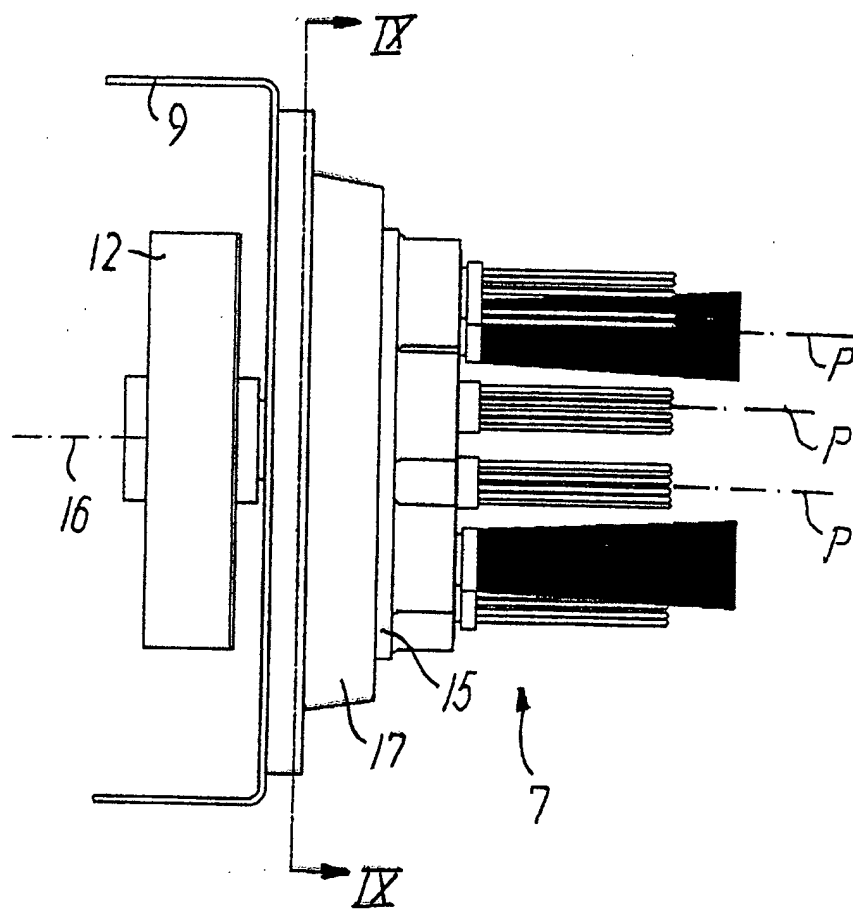
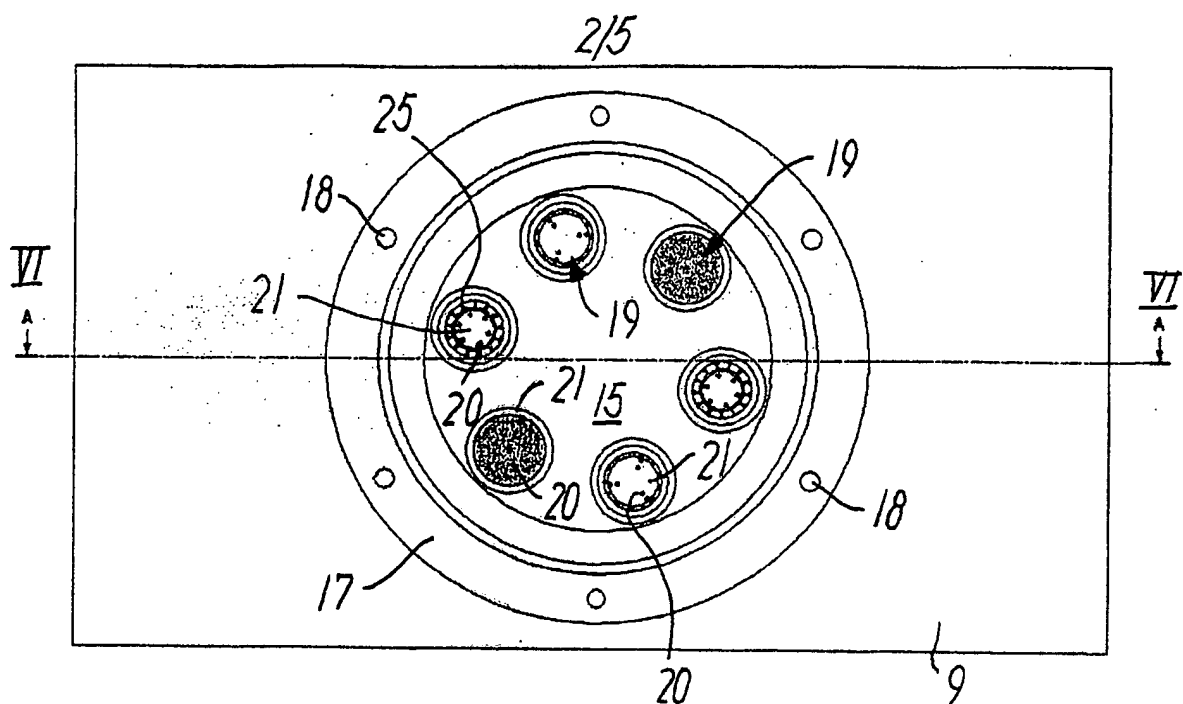


FIG. 2



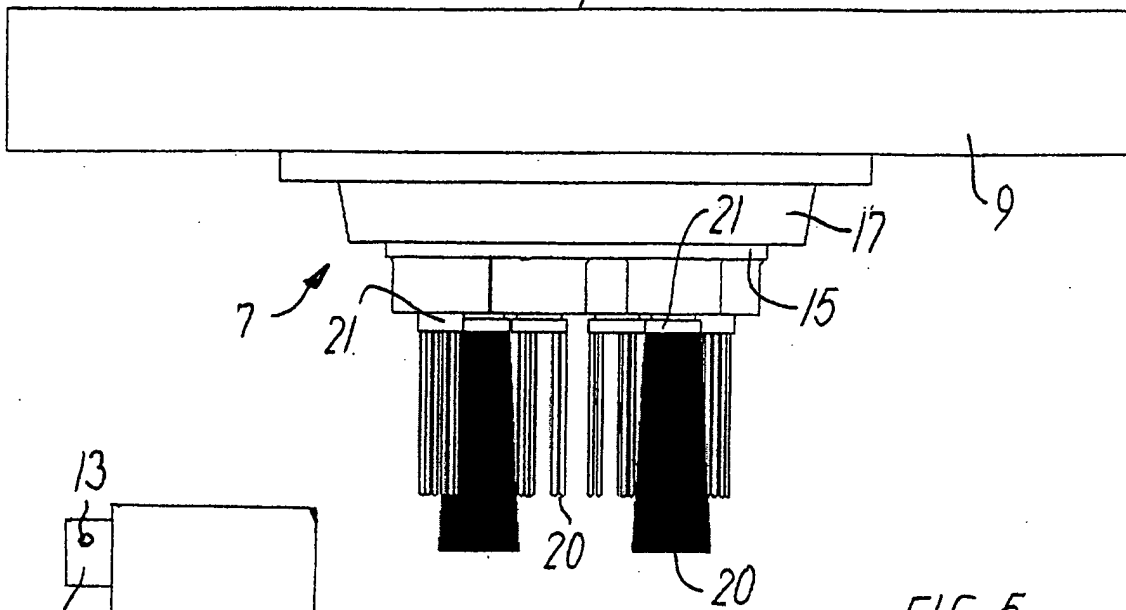


FIG. 5.

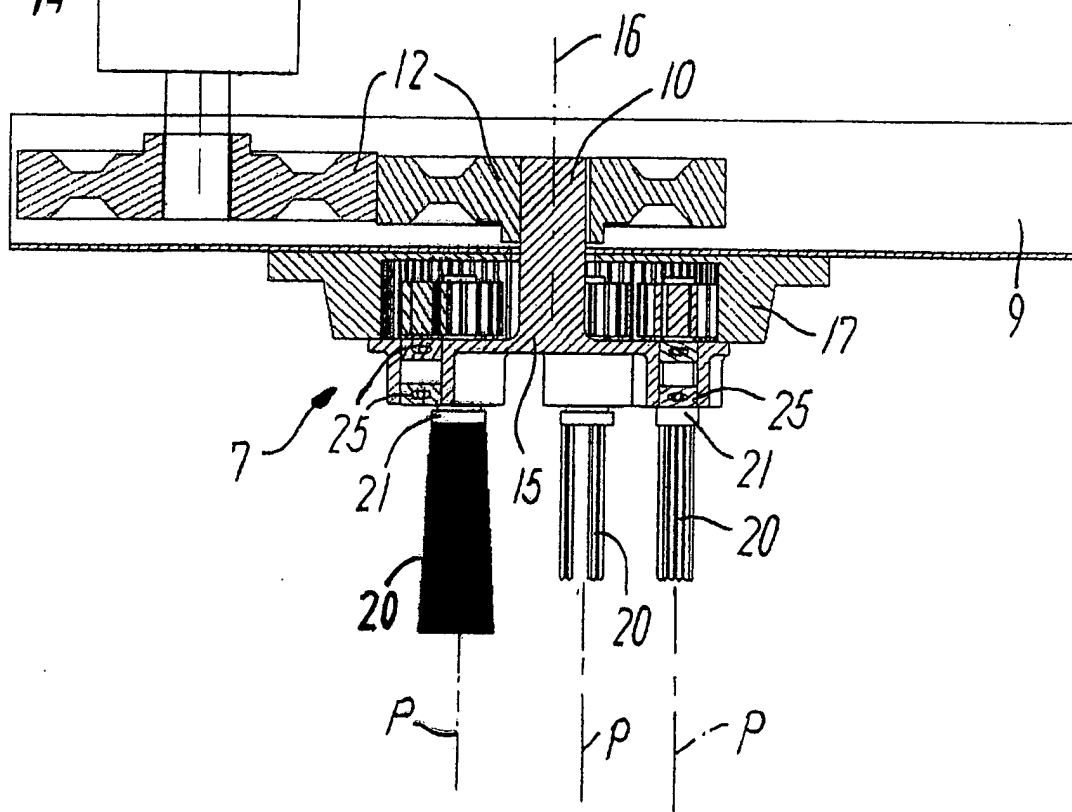
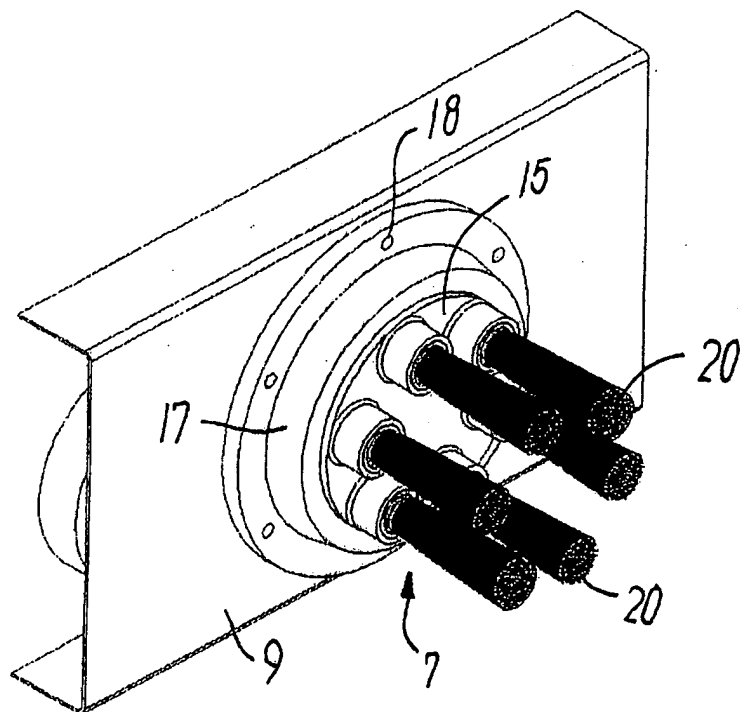
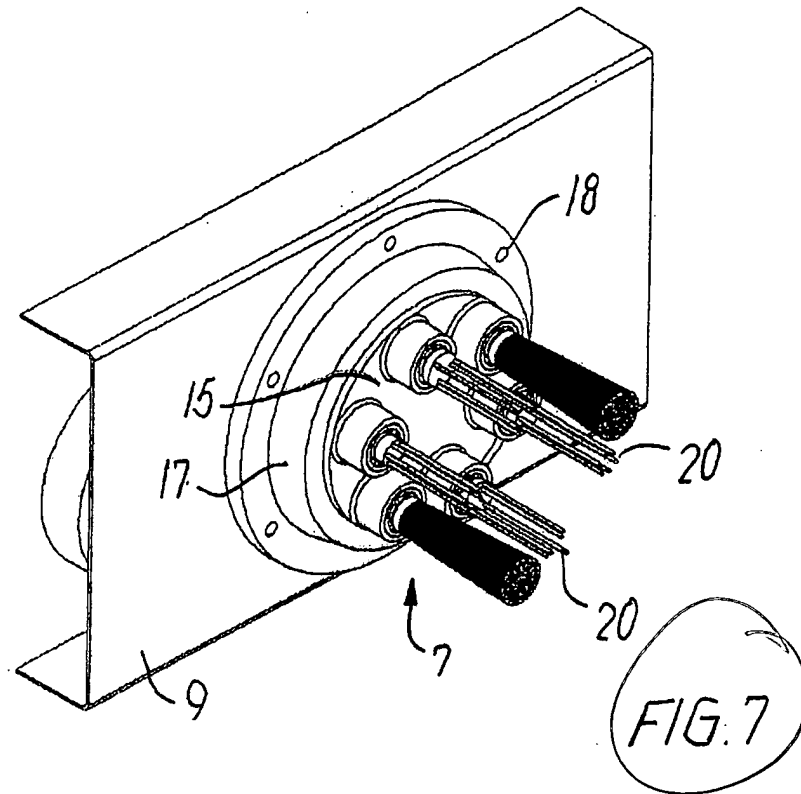


FIG. 6

4/5



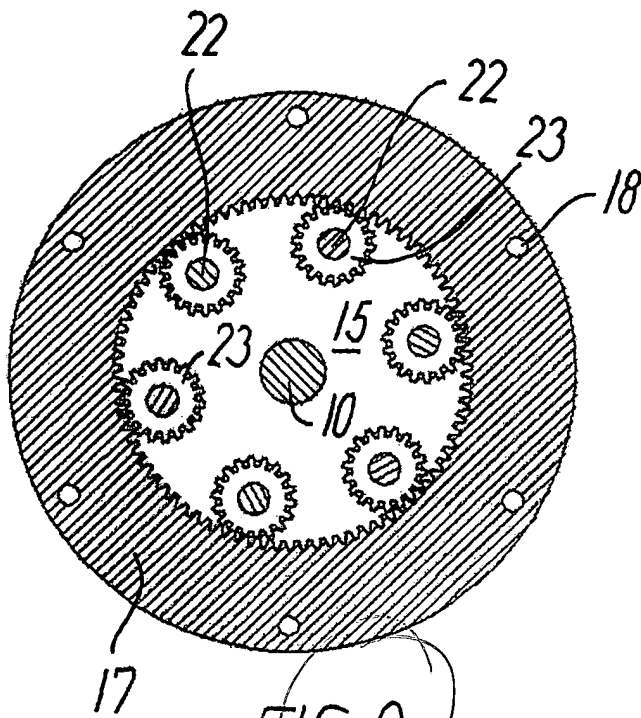


FIG. 9

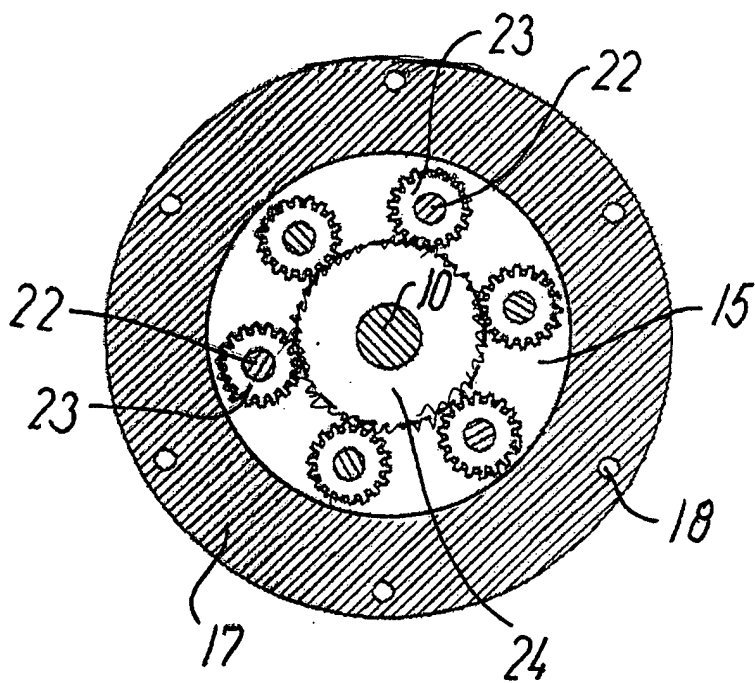


FIG. 10

Resumo da Patente de Invenção para: "APARELHO PARA DEPENAR AVES".

5 Aparelho para depenar aves compreendendo pelo menos um
uma montagem de depenar (6) com uma pluralidade de cabeças
de recolhimento (7). Cada cabeça de recolhimento tem um
membro base (15) dotado de pelo menos um dispositivo de
recolhimento flexível (19). O membro base é rotativo com
relação a uma parte de suporte (9). O dispositivo de
recolhimento flexível (19) é girável em relação ao membro
10 base e está ligado a uma unidade para rotação do mesmo em
relação ao membro base em um movimento de rotação diferente
do movimento de rotação do membro base no que diz respeito
à parte de suporte.