



INPI
INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
Assinado
Digitalmente

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº PI 0815381-7

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: PI 0815381-7

(22) Data do Depósito: 30/05/2008

(43) Data da Publicação do Pedido: 05/02/2009

(51) Classificação Internacional: B65G 47/30; B65B 35/44; B65B 23/06.

(52) Classificação CPC: B65G 47/30; B65B 35/44; B65B 23/06.

(30) Prioridade Unionista: JP 2007-199503 de 31/07/2007.

(54) Título: APARELHO DE TRANSFERÊNCIA DE OVOS

(73) Titular: NABEL CO., LTD.. Endereço: 86, Nishikujo Morimoto-Cho, Minami-ku, Kyoto-shi, Kyoto 6018444, JAPÃO (JP)

(72) Inventor: MASATAKA TAKADA.

Prazo de Validade: 10 (dez) anos contados a partir de 18/12/2018, observadas as condições legais

Expedida em: 18/12/2018

Assinado digitalmente por:
Liane Elizabeth Caldeira Lage
Diretora de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"APARELHO DE TRANSFERÊNCIA DE OVOS"**.

Campo da Técnica

A presente invenção refere-se a um aparelho de transferência de ovos, mais especificamente a um aparelho de transferência de ovos que são transportados alinhados atravessados em um número predeterminado de filas com os seus eixos geométricos maiores orientados horizontalmente do lado a jusante, então recebidos com os eixos geométricos maiores dos ovos orientados verticalmente, e transferindo o número predeterminado de ovos para um transportador do próximo estágio tal como um transportador de pista única.

Antecedentes da Técnica

Um aparelho de transferência de ovos que recebe, por meio de uma pluralidade de copos de transferência, ovos que são transportados alinhados atravessados em um número predeterminado de filas com os seus eixos geométricos maiores orientados horizontalmente por um transportador predeterminado e então transferindo os ovos com os seus eixos geométricos maiores orientados verticalmente para um transportador do próximo estágio tal como um transportador de pista única é bem conhecido, como descrito na Patente Japonesa Aberta à Inspeção Pública Número 50-97066 (Documento de Patente 1).

O Documento de Patente 1 descreve um aparelho de transferência de ovos que inclui uma pluralidade de copos de transferência para receber e transferir os ovos em um modo oscilante de um transportador predeterminado. Uma pluralidade de copos de transferência é acionada simultaneamente para repousar em uma posição horizontal elevada e girar para baixo, acelerando para aproximadamente a velocidade de transporte de um transportador de pista única enquanto movendo com este na mesma direção de deslocamento.

Documento de Patente 1: Patente Japonesa Aberta à Inspeção Pública Número 50-97066

Descrição da Invenção

Problemas a serem resolvidos pela invenção

O aparelho de transferência de ovos convencional acima mencionado tem problemas, como abaixo apresentado. Um transportador predeterminado está tipicamente configurado incluindo 6 filas. Quando os ovos são transferidos de um transportador predeterminado para um transportador de pista única, a pluralidade de copos de transferência é movida em uma direção idêntica ao deslocamento do transportador de pista única enquanto sendo acelerado para uma velocidade aproximadamente de 6 a 7 vezes mais rápida em um cálculo simples para transferir os ovos. Então, a pluralidade de copos de transferência é acionada para girar para baixo e retornar para a posição anterior para preparar para a próxima operação.

O tempo requerido para a pluralidade de copos de transferência retornar para a posição anterior após fornecer os ovos para o transportador de pista única é considerado um tempo extra, o qual deve ser eliminado em vista do processamento de alta velocidade.

A presente invenção está direcionada para resolver os problemas acima apresentados. Um objeto da presente invenção é prover um aparelho de transferência de ovos que possa executar o processamento de transferência de ovos para um transportador do próximo estágio estavelmente e em alta velocidade.

Meios Para Resolver os Problemas

A presente invenção de acordo com um aspecto, está direcionada a um aparelho de transferência de ovos que inclui um transportador de fornecimento sem-fim que tem uma pluralidade de filas de receptáculos provida em uma direção de transporte para reter os ovos, cada fila de receptáculos tendo um número predeterminado de sedes de retenção transversais à direção de transporte, e um transportador do próximo estágio disposto abaixo de uma posição predeterminada em um percurso de transporte do transportador de fornecimento sem-fim em uma direção transversal à direção de transporte do transportador de fornecimento sem-fim. Os ovos transferidos pelo transportador de fornecimento sem-fim são transferidos para o transpor-

tador do próximo estágio disposto em um modo transversal. O aparelho de transferência de ovos inclui uma unidade de aceleração e uma unidade de ejeção. A unidade de aceleração impele a fila de receptáculos em uma direção idêntica à direção de transporte do transportador do próximo estágio para aproximar a velocidade de transporte do transportador do próximo estágio quando cada fila de receptáculos do transportador de fornecimento sem-fim chega acima do transportador do próximo estágio. A unidade de ejeção ejeta os ovos localizados nas sedes de retenção da fila de receptáculos quando a velocidade de movimento da fila de receptáculos na direção de impulsão está em sincronização com a velocidade de transporte do transportador do próximo estágio pela unidade de aceleração para as sedes de retenção do transportador do próximo estágio.

De acordo com a configuração, a transferência de ovos do transportador de fornecimento sem-fim para o transportador do próximo estágio pode ser implementada suavemente.

Cada uma do número predeterminado de sedes de retenção na fila de receptáculos do transportador de fornecimento sem-fim está presa em um modo deslizante transversal à direção de transporte. O aparelho de transferência de ovos ainda inclui uma unidade de modificação de passo que modifica o passo de sede de retenção da fila de receptáculos do transportador de fornecimento sem-fim para um passo igual ao passo de sede de retenção do transportador do próximo estágio durante o processo de transferência de ovos. Quando os ovos estão para serem ejetados do transportador de fornecimento sem-fim para as sedes de retenção do transportador do próximo estágio pela unidade de ejeção, a fila de receptáculos que tem o seu passo modificado para um passo igual ao passo de sede de retenção do transportador do próximo estágio de preferência chega acima do transportador do próximo estágio.

Ainda, quando a fila de receptáculos do transportador de fornecimento sem-fim é impelida em uma direção idêntica à direção de transporte do transportador do próximo estágio pela unidade de aceleração, uma pluralidade de filas de receptáculos do transportador de fornecimento sem-fim é

de preferência impelida simultaneamente.

Consequentemente, não é mais necessário levar em conta o problema convencional do tempo requerido para as sedes de ovos oscilantes (pluralidade de copos de transferência) para retornar para a posição inicial, assim permitindo uma margem na operação de transferência. Mais ainda, a alta velocidade de transporte do transportador do próximo estágio pode ser acomodada.

De acordo com outro aspecto da presente invenção, um aparelho de transferência de ovos inclui um transportador de fornecimento sem-fim que tem uma pluralidade de filas de receptáculos providas em uma direção de transporte para reter os ovos, cada fila de receptáculos tendo um número predeterminado de sedes de retenção presas em um modo deslizante transversalmente à direção de transporte, e um transportador do próximo estágio disposto abaixo de um local parcialmente em um percurso de transporte do transportador de fornecimento sem-fim em uma direção transversal à direção de transporte do transportador de fornecimento sem-fim. O aparelho de transferência de ovos move os ovos transferidos pelo transportador de fornecimento sem-fim para o transportador do próximo estágio disposto em um modo transversal. O aparelho de transferência de ovos inclui uma unidade de modificação de passo e uma unidade de ejeção. A unidade de modificação de passo modifica o passo de sede de retenção na fila de receptáculos do transportador de fornecimento sem-fim para um passo igual ao passo de sede de retenção do transportador do próximo estágio durante o processo de transportar os ovos. A unidade de ejeção ejeta os ovos localizados nas sedes de retenção da fila de receptáculos para as sedes de retenção do transportador do próximo estágio quando a fila de receptáculos que tem o seu passo modificado para um passo igual ao passo de sede de retenção do transportador do próximo estágio pela unidade de modificação de passo chega acima do transportador do próximo estágio.

De acordo com a configuração, a transferência de ovos de um transportador de fornecimento sem-fim para o transportador do próximo estágio pode ser implementada suavemente sem precisar utilizar um cesto in-

intermediário, por exemplo, ou similar, enquanto modificando o passo entre o transportador de fornecimento sem-fim e o transportador do próximo estágio.

O aparelho de transferência de ovos também inclui uma unidade de aceleração que impele a fila de receptáculos em uma direção idêntica à direção de transporte do transportador do próximo estágio para aproximar a velocidade de transporte do transportador do próximo estágio quando cada fila de receptáculos do transportador de fornecimento sem-fim chega acima do transportador do próximo estágio. Quando os ovos são ejetados do transportador de fornecimento sem-fim para as sedes de retenção do transportador do próximo estágio pela unidade de ejeção, a velocidade de movimento da fila de receptáculos na direção de impulsão é de preferência sincronizada com a velocidade de transporte do transportador do próximo estágio.

Consequentemente, a velocidade de transporte aumentada do transportador do próximo estágio pode ser acomodada. Mais ainda, não é mais necessário levar em conta o problema convencional do tempo requerido para as sedes de ovos oscilantes (pluralidade de copos de transferência) retornarem para a posição inicial, assim permitindo uma margem na operação de transferência. Em outras palavras, o processo de transferir os ovos para o transportador do próximo estágio pode ser executado estavelmente e em alta velocidade.

A unidade de modificação de passo é de preferência uma placa de regulação para estreitar o passo de sede de retenção da fila de receptáculos para um passo igual ao passo de sede de retenção do transportador do próximo estágio durante o processo de transportar a fila de receptáculos.

Consequentemente, o passo de sede de retenção da pluralidade de filas de receptáculos montada no transportador de fornecimento sem-fim pode ser modificado para um passo substancialmente igual ao passo de sede de retenção do transportador do próximo estágio com uma simples configuração, dispensável de uma estrutura complicada.

Uma invenção de acordo com um aspecto adicional está direcionada a um aparelho de transferência de ovos que inclui um transportador de

fornecimento sem-fim, um transportador do próximo estágio, uma placa de regulação, uma unidade de aceleração, e uma unidade de ejeção. O transportador de fornecimento sem-fim tem uma pluralidade de filas de receptáculos providas em uma direção de transporte para reter os ovos. Cada fila de receptáculos tem um número predeterminado de sedes de retenção presas em um modo deslizante transversalmente à direção de transporte. O transportador do próximo estágio está disposto em uma direção ortogonal à direção de transporte do transportador de fornecimento sem-fim, abaixo de uma posição predeterminada em um percurso de transporte do transportador de fornecimento sem-fim, e tem sedes de retenção formadas como uma pista. A placa de regulação estreita o passo de sede de retenção da fila de receptáculos para um passo igual ao passo de sede de retenção do transportador do próximo estágio na direção de pista durante o processo de transportar a fila de receptáculos.

Uma invenção de acordo com ainda outro aspecto da presente invenção está direcionada a um aparelho de transferência de ovos que inclui um transportador de fornecimento sem-fim, um transportador do próximo estágio, uma placa de regulação e uma unidade de aceleração - ejeção. O transportador de fornecimento sem-fim tem uma pluralidade de filas de receptáculos providas na direção de transporte para reter os ovos. Cada fila de receptáculos inclui um número predeterminado de sedes de retenção presas em um modo deslizante transversalmente à direção de transporte. O transportador do próximo estágio está disposto em uma direção ortogonal à direção de transporte do transportador de fornecimento sem-fim, abaixo de uma posição predeterminada no percurso de transporte do transportador de fornecimento sem-fim, e tem uma sede de retenção formada em uma pista. A placa de regulação estreita o passo de sede de retenção da fila de receptáculos para um passo igual ao passo de sede de retenção na direção de pista do transportador do próximo estágio durante o processo de transportar a fila de receptáculos. A unidade de aceleração - ejeção impele a fila de receptáculos em uma direção idêntica à direção de transporte do transportador do próximo estágio para sincronizar a velocidade de movimento da fila de re-

ceptáculos para a direção de impulsão com a velocidade de transporte do transportador do próximo estágio, quando a fila de receptáculos do transportador de fornecimento sem-fim estreitada para um passo igual ao passo de sede de retenção do transportador do próximo estágio na direção de pista
 5 pela placa de regulagem chega acima do transportador do próximo estágio, e ejeta os ovos retidos nas sedes de retenção da fila de receptáculos para as sedes de retenção do transportador do próximo estágio.

Neste caso, a placa de regulagem de preferência regula cada sede de retenção na fila de receptáculos do transportador de fornecimento sem-fim em uma extremidade lateral do transportador de fornecimento sem-fim, e a unidade de aceleração - ejeção impele a fila de receptáculos estreitada para um passo igual ao passo de sede de retenção do transportador do próximo estágio na direção de pista pela placa de regulagem de uma extremidade lateral na direção da outra extremidade lateral transversalmente à
 15 direção de transporte do transportador de fornecimento sem-fim.

Por estas configurações, uma velocidade de transporte aumentada do transportador do próximo estágio pode também ser acomodada. Mais ainda, não é mais necessário levar em conta o problema convencional do tempo requerido para as sedes de ovos oscilantes (pluralidade de copos de transferência) para retornar para a posição inicial, assim permitindo uma
 20 margem na operação de transferência. Em outras palavras, o processo de transferir os ovos para o transportador do próximo estágio pode ser executado estavelmente e em alta velocidade.

Breve Descrição dos Desenhos

25 Figura 1 é uma vista lateral de um aparelho de transferência de ovos de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção.

Figura 2 é uma vista plana ampliada parcial do aparelho de transferência de ovos na primeira modalidade.

Figura 3 representa uma configuração de uma unidade de transferência de ovos no aparelho de transferência de ovos da primeira modalidade, em que (a), (b), (c) são uma vista plana, uma vista lateral, e uma vista frontal, respectivamente.
 30

Figura 4 é uma vista em perspectiva da unidade de transferência de ovos na primeira modalidade.

Figura 5 é uma vista frontal ampliada parcial da unidade de transferência de ovos na primeira modalidade.

5 Figura 6 é uma vista em perspectiva parcial de um cesto em um grupo de cestos visto obliquamente por cima na primeira modalidade.

Figura 7 é uma vista lateral de um cesto da Figura 6 na primeira modalidade.

10 Figura 8 é uma vista plana parcial de um aparelho de transferência de ovos de acordo com uma segunda modalidade da presente invenção.

Descrição dos Caracteres de Referência

1 roda dentada, 2 corrente sem-fim, 3 unidade de transferência de ovos, 4 placa de regulação, 11 transportador de fornecimento sem-fim, 31 cesto, 32 corrediça, 33 corrediça, 34 eixo de gabarito, 35 eixo móvel, 36
15 membro de junta, 37 membro de fixação, E ovo, T aparelho de transferência.

Melhores modos para executar a invenção

Primeira modalidade

20 Um aparelho de transferência de ovos T de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção será daqui em diante descrito com referência aos desenhos. A Figura 1 é uma vista lateral esquemática do aparelho de transferência de ovos T de acordo com a primeira modalidade da presente invenção. A Figura 2 é uma vista plana esquemática do aparelho de transferência de ovos T. A Figura 3 representa os detalhes de uma unidade de transferência de ovos 3 como uma fila de receptáculos do aparelho de transferência de ovos T. A Figura 4 é uma vista em perspectiva da unidade de transferência de ovos 3. A Figura 5 é uma vista detalhada parcial da unidade de transferência de ovos 3.

30 Como mostrado na Figura 1, o aparelho de transferência de ovos T de acordo com a presente modalidade inclui um transportador de fornecimento sem-fim 11 disposto em uma direção geralmente idêntica à direção de transporte de um transportador 10 predeterminado, e um transportador do próximo estágio 20 disposto em uma direção transversal (ortogonal

na presente modalidade) à direção de transporte (direção X) do transportador de fornecimento sem-fim 11.

O transportador de fornecimento sem-fim 11 inclui um par de rodas dentadas esquerda e direita 1 disposto no lado dianteiro e no lado traseiro na direção de transporte (direção X), uma corrente sem-fim 2 enrolada ao redor das rodas dentadas 1, e uma unidade de transferência de ovos 3 como uma fila de receptáculos. Uma pluralidade de unidades de transferência de ovos 3 está montada com um passo predeterminado sobre a corrente sem-fim 2. Cada unidade de transferência de ovos 3 tem seis sedes de retenção de ovos presas em um modo deslizante transversalmente à direção de transporte para reter os ovos E verticalmente orientados. O transportador de fornecimento sem-fim 11 inclui, como mostrado na Figura 2, uma placa de regulação 4 e uma unidade de aceleração - ejeção 5 que será posteriormente descrita.

O transportador de fornecimento sem-fim 11, a unidade de aceleração - ejeção 5 e o transportador do próximo estágio 20 estão mecanicamente em cooperação, de modo que a sincronização entre cada mecanismo não será perturbada.

O transportador do próximo estágio 20 está disposto em uma direção ortogonal à direção de transporte (direção X) do transportador de fornecimento sem-fim 11, abaixo de uma posição predeterminada no percurso de transporte do transportador de fornecimento sem-fim 11. Especificamente, em uma posição predeterminada no percurso de transporte do transportador de fornecimento sem-fim 11, o transportador do próximo estágio 20 está disposto em um modo transversal separado por grau no lado inferior do percurso dianteiro da corrente sem-fim 2 do transportador de fornecimento sem-fim 11.

Como mostrado na Figura 2, o transportador do próximo estágio 20 está constituído de um primeiro transportador de pista única 21 e um segundo transportador de pista única 22. Cada transportador de pista única tem uma pluralidade de copos C alinhada em uma pista no passo de $P3 = 57,15$ mm. Um ovo E deve ser contido em cada copo. A pluralidade de co-

pos C é transportada na direção Y.

Apesar da presente modalidade ter um transportador do próximo estágio 20 configurado com base em um primeiro transportador de pista única 21 e um segundo transportador de pista única 22, o número de transportadores de pista única que constituem o transportador do próximo estágio 20 pode ser aumentado ou diminuído apropriadamente dependendo da capacidade de processamento do processador disposto no lado a jusante do transportador do próximo estágio 20.

Em uma extremidade lateral do transportador de fornecimento sem-fim 11 (a extremidade lateral direita na folha de desenho), está provida uma placa de regulagem 4 de uma forma substancialmente triangular para estreitar o passo dos cestos 31a a 31f da unidade de transferência de ovos 3, durante o processo de transportar a unidade de transferência de ovos 3 na direção de transporte (direção X), para um passo substancialmente igual ao passo dos copos C na direção de pista ($P3 = 57,15 \text{ mm}$) do primeiro e do segundo transportadores de pista única 21 e 22 do transportador do próximo estágio 20.

Durante o curso da unidade de transferência de ovos 3 que move na direção de transporte (direção X) de acordo com a configuração acima apresentada, um membro de correção 32a provido na unidade de transferência 3 topa contra o lado oblíquo da placa de regulagem 4 para deslizar, por meio de que a unidade de transferência de ovos 3 é movida para a outra extremidade lateral do transportador de fornecimento sem-fim 11, isto é, na direção oposta à direção de transporte (direção Y) do transportador do próximo estágio 20. O passo dos cestos 31a a 31f da unidade de transferência de ovos 3 é estreitado de $P1 = 76,2 \text{ mm}$ para $P2 = 57,15 \text{ mm}$.

O espaço predeterminado W definido pela unidade de transferência de ovos 3 movida para a outra extremidade lateral do transportador de fornecimento sem-fim 11 e aquela extremidade lateral do transportador de fornecimento sem-fim 11 será utilizado para a operação da unidade de aceleração - ejeção 5 que será posteriormente descrita.

A saber, a unidade de aceleração - ejeção 5 funciona para impe-

lir, dentro do espaço W acima mencionado, uma unidade de transferência de ovos 3 e outra unidade de transferência de ovos 3 que tem ovos E retidos na mesma direção de uma extremidade lateral do transportador de fornecimento sem-fim 11 para sincronizar a velocidade de movimento da unidade de transferência de ovos 3 e da outra unidade de transferência de ovos 3 na direção de impulsão substancialmente com a velocidade de transporte do transportador do próximo estágio 20. Consequentemente, a velocidade de transporte aumentada do transportador do próximo estágio 20 pode ser acomodada.

10 Em uma posição predeterminada no percurso de retorno da corrente sem-fim 2 (a posição geralmente logo abaixo do local onde a placa de regulagem 4 está disposta), está disposto um elemento (não-mostrado) para fazer com que o passo dos cestos 31a a 31f estreitado para 57,15 mm retorne para o passo original P1, isto é, para 76,2 mm. Consequentemente, no curso da unidade de transferência de ovos 3 movendo ao longo da direção de transporte (percurso de retorno), o passo dos cestos 31a a 31f estreitado para 57,15 mm é gradualmente aumentado, de modo que o passo dos cestos 31a a 31f é restaurado para 76,2 mm no caso de receber os ovos E do transportador predeterminado 10. Assim, uma margem será permitida na operação de receber os ovos E emitidos do transportador predeterminado 10.

A presente modalidade foi descrita com base em, mais não limitada a, um exemplo no qual uma placa de regulagem 4 está disposta em uma extremidade lateral do transportador de fornecimento sem-fim 11, e a unidade de transferência de ovos 3 é puxada na direção da outra extremidade lateral do transportador de fornecimento sem-fim 11, isto é, na direção oposta à direção de transporte (direção Y) do transportador do próximo estágio 20, durante o processo de transportar a unidade de transferência de ovos 3 de modo que as cestas 31a a 31f tomem um passo mais estreito tão baixo quanto 57,15 mm. A placa de regulagem 4 pode estar provida em ambas as extremidades laterais do transportador de fornecimento sem-fim 11 de modo que os cestos 31a a 31f da unidade de transferência de ovos 3 se-

jam estreitados em passo ao redor do centro do transportador de fornecimento sem-fim 11.

Como mostrado na Figura 2, o aparelho de transferência de ovos T inclui uma unidade de aceleração - ejeção 5 para acelerar a unidade de transferência de ovos 3 da outra extremidade lateral do transportador de fornecimento sem-fim 11 onde a placa de regulagem 14 não está provida na direção da extremidade lateral onde a placa de regulagem 4 está provida, quando a unidade de transferência de ovos 3 que tem os ovos E e que tem o passo estreitado substancialmente igual ao passo P3 dos copos C do transportador do próximo estágio 20 chega logo antes do transportador do próximo estágio 20, e para ejetar os ovos E mantidos na unidade de transferência de ovos 3 de uma vez na direção dos copos C do primeiro e do segundo transportadores de pista única 21 e 22 em sincronização com a velocidade de transporte do transportador do próximo estágio 20.

A operação da unidade de aceleração - ejeção 5 que ejeta de uma vez seis ovos E retidos na unidade de transferência de ovos 3 para 6 copos C, respectivamente, do primeiro e do segundo transportadores de pista única 21 e 22 do transportador do próximo estágio 20 será daqui em diante descrita com referência à Figura 2.

(1) Uma unidade de transferência de ovos 3 que retém os ovos E é transportada na direção X. Aquela unidade de transferência de ovos 3 chega em um local onde a distância entre a linha de centro virtual daquela unidade de transferência de ovos 3 transversal à direção de transporte e a linha do centro virtual dos copos C sobre o segundo transportador de pista única 22 do transportador do próximo estágio 20 (a linha de centro na direção idêntica à direção de transporte (direção Y) do transportador do próximo estágio 20) é de aproximadamente 85 mm.

(2) A unidade de aceleração - ejeção 5 impele aquela unidade de transferência de ovos 3 e outra unidade de transferência de ovos 3 localizada imediatamente a seguir daquela unidade de transferência de ovos 3 na direção da seta (direção idêntica à direção de transporte (direção Y) do transportador do próximo estágio 20) por aproximadamente 37,5 mm para

acelerar cada uma das unidades de transferência de ovos 3.

(3) A unidade de aceleração - ejeção 5 ainda impele aquela unidade de transferência de ovos 3 e a outra unidade de transferência de ovos 3 imediatamente seguinte daquela unidade de transferência de ovos 3 na direção da seta (idêntica à direção de transporte (direção Y) do transportador do próximo estágio 20) por aproximadamente 75 mm para fazer com que aquela unidade de transferência de ovos 3 e a outra unidade de transferência de ovos 3 fiquem substancialmente em sincronização com a velocidade de transporte do transportador do próximo estágio 20.

(4) Quando a velocidade de movimento daquela unidade de transferência de ovos 3 e da outra unidade de transferência de ovos 3 na direção de impulsão está substancialmente em sincronização com a velocidade de transporte do transportador do próximo estágio 20 em resposta àquela unidade de transferência de ovos 3 e a outra unidade de transferência de ovos 3 serem impelidas na direção da seta (direção idêntica à direção de transporte (direção Y) do transportador do próximo estágio 20), a unidade de aceleração - ejeção 5 ejeta de uma vez os ovos E retidos naquela unidade de transferência de ovos 3 e na outra unidade de transferência de ovos 3 para os copos C do primeiro e do segundo transportadores de pista única 21 e 22 do transportador do próximo estágio 20.

(5) De modo a fazer com que aquela unidade de transferência de ovos 3 e a outra unidade de transferência de ovos 3 impelidas desacelerarem, a unidade de aceleração - ejeção 5 efetua a desaceleração enquanto empurrando aquela unidade de transferência de ovos 3 e a outra unidade de transferência de ovos 3 aproximadamente 37,5 mm adicionais na direção da seta (direção idêntica à direção de transporte (direção Y) do transportador do próximo estágio 20) para eventualmente fazer com que as unidades parem. Então, o mecanismo de impulsão (não-mostrado) da unidade de aceleração - ejeção 5 retorna para a posição inicial.

De modo a fazer com que aquela unidade de transferência de ovos 3 e a outra unidade de transferência de ovos 3 parem, uma distância apropriada para desaceleração pode ser provida para a parada, ou um ba-

tente pode ser provido para fazer com que aquela unidade de transferência de ovos 3 e a outra unidade de transferência de ovos 3 parem em uma posição predeterminada ao longo da largura em relação à direção de transporte do transportador de fornecimento sem-fim 11.

5 A unidade de transferência de ovos 3 do aparelho de transferência de ovos T será aqui descrita posteriormente. Como mostrado em (a)-(c) da Figura 3, a unidade de transferência de ovos 3 que é uma fila de receptáculos inclui um grupo de cestos 31 que tem seis cestos 31a a 31f colocados em uma disposição paralela ao longo da largura em relação à direção de
10 transporte, cada cesto tendo uma sede de retenção formada para reter um ovo E, corredeiras 32 e 33 dispostas para sanduichar o grupo de cestos 31 em cada extremidade, e um par de eixos de gabarito 34a e 34b dispostos no lado dianteiro e no lado traseiro na direção de transporte, que conectam cada uma das corredeiras 32 e 33 e os elementos do grupo de cestos 31 juntos
15 em um modo inclinado, eixos móveis 35a e 35b dispostos abaixo do par de eixos de gabarito 34a e 34b para conectar as corredeiras 32 e 33 e os prendedores 38 e 39 providos em cada um dos cestos 31a a 31f em um modo inclinado, um membro de junta como placa 36 que conecta o grupo de cestos 31 em um modo deslizante, e um membro de fixação como placa 37 que
20 conecta ambas as extremidades do grupo de cestos 31 com as corredeiras 32 e 33.

Como mostrado na Figura 5, cada um dos cestos 31a a 31f que constituem o grupo de cestos inclui um membro de cesto semicônico 310, e um prendedor 38 que retém a extremidade superior do membro de cesto
25 310, os quais estão dispostos um oposto ao outro. O prendedor 38 inclui um furo 50b através do qual os eixos de gabarito 34a e 34b passam, e um furo 60b através do qual os eixos móveis 35a, 35b passam.

Como mostrado na Figura 3(c), membros deslizantes cilíndricos 32a e 32b para topar contra o lado oblíquo da placa de regulação 4 para
30 deslizar estão providos na face superior das corredeiras 32 e 33. Nas extremidades laterais das corredeiras 32 e 33, um furo 50a através do qual os eixos de gabarito 34a e 34b passam está formado em dois locais. Ainda, um

furo 60a através do qual os eixos móveis 35a e 35b passam está formado em dois locais.

Como mostrado na Figura 3(a), prendedores 39a e 39b que têm uma forma idêntica àquela do prendedor 38 estão montados dentro de cada dente retangular N das corrediças 32 e 33. Os eixos de gabarito 34a e 34b são passados através dos furos 50a das corrediças 32 e 33 e do furo 50b de cada um de cada um dos prendedores 38a-38e no grupo de cestos 31. Os eixos móveis 35a e 35b são passados através dos furos 60a dos prendedores 39a e 39b e do furo 60b dos prendedores 38a-38f. Consequentemente, as corrediças 32 e 33 assim como cada elemento do grupo de cestos 31 ficam suspensos em um modo inclinado.

O método para conectar as corrediças 32, 33 e o grupo de cestos 31 será aqui após descrito. Como mostrado na Figura 3(b), a corrediça 32 tem uma extremidade lateral S1 que topa contra a outra extremidade lateral S3 do prendedor 38a que suporta o cesto 31a. Similarmente, a corrediça 33 tem a outra extremidade lateral S2 que topa contra uma extremidade lateral S4 do prendedor 39f que suporta o cesto 31f.

Neste estado, uma extremidade inferior B1 do prendedor 39a montado na corrediça 32 está conectada com a outra extremidade inferior B2 do prendedor 38a que suporta o cesto 31a por um membro como placa 37, o qual está fixo e seguro por um parafuso de cabeça soquete hexagonal 40. O método para conectar a outra corrediça 33 com o prendedor 38f que suporta o cesto 31f é como acima apresentado, e não será repetido.

O método para conectar cada um dos cestos 31a a 31f no grupo de cestos 31 será aqui após descrito. Como mostrado na Figura 3(b), uma extremidade inferior B3 do prendedor 38a que suporta o cesto 31a e a outra extremidade inferior B4 do prendedor 39f que suporta o cesto 31f estão conectadas com as extremidades inferiores de cada um dos prendedores 38b-38e dos cestos 31b-31e por meio do membro de junção como placa 36 que tem um furo longitudinal formado. Este furo longitudinal é maior do que o diâmetro do parafuso de cabeça soquete hexagonal 40.

Empurrando para dentro as corrediças 32 e 33 localizadas em

respectivas extremidades de acordo com a configuração acima descrita, o grupo de cestos 31 desliza ao longo dos eixos de gabarito 34a e 34b e dos eixos móveis 35a e 35b, e o passo entre os cestos 31a a 31f é modificado para 57,15 mm. Ao contrário, quando as corrediças 32 e 33 localizadas em

5 respectivas extremidades são puxadas para fora, o grupo de cestos 31 desliza ao longo dos eixos de gabarito 34a e 34b e dos eixos móveis 35a e 35b, e o passo entre os cestos 31a a 31f é modificado para 76,2 mm.

Assim, conforme a unidade de transferência de ovos 3 é movida na direção de transporte (direção X), como mostrado na Figura 4, o membro

10 deslizante cilíndrico 32a preso na corrediça 32 desliza ao longo do lado oblíquo da placa de regulação 4 indicada pela linha tracejada com dois pontos, por meio de que o passo entre os cestos 31a a 31f é gradualmente estreitado para eventualmente atingir o passo mínimo, isto é, o passo entre os cestos 31a a 31f é modificado para 57,15 mm.

Em virtude da placa de regulação (não-mostrada) disposta em uma posição predeterminada no percurso de retorno da corrente sem-fim 2 (substancialmente imediatamente abaixo do local onde a placa de regulação 4 está localizada), o passo dos cestos 31a a 31f estreitado para 57,15 mm é gradualmente aumentado conforme a unidade de transferência de ovos 3 move na direção de transporte (percurso de retorno). No momento de

20 receber os ovos E do transportador predeterminado 10, o passo P1 de cestos 31a a 31f tomará o valor inicial de 76,2 mm.

Como mostrado na Figura 3(c), o grupo de cestos 31 funciona em resposta a um mecanismo de abrir / fechar (não-mostrado) da unidade

25 de aceleração - ejeção 5, fazendo com que os eixos móveis 35a e 35b girem na direção da seta com o eixo geométrico central dos eixos de gabarito 34a e 34b como o fulcro. Assim, cada um dos membros de cesto 310 mutuamente move afastando em um modo articulado para abrir.

A Figura 6 representa um dos cestos 31a a 31f (cesto 31b no

30 desenho) que constituem o grupo de cestos, visto obliquamente por cima. Como mostrado na Figura 6, o cesto 31b tem a região de extremidade superior do lado direito, vista com relação ao plano da folha, projetando para fora.

A parede interna da região de extremidade superior que projeta para fora está formada para tomar uma curva suave.

A Figura 7 é uma vista lateral do cesto 31b. Para o bem da simplificação, o prendedor 38b não está apresentado no desenho. Um ovo E foi transportado suportado sobre duas guias 10a, com o eixo geométrico maior orientado horizontalmente. Em virtude da região de extremidade superior do cesto 31b formada projetando para fora, como mostrado na Figura 7, o ovo E tem a sua face de periferia externa na direção do eixo geométrico curto (a região equatorial do ovo E) localizada primeiro sobre a região de extremidade superior que projeta para fora, quando o suporte pela guia 10a é liberado, para então deslizar para baixo ao longo da parede interna da região de extremidade superior com o lado de extremidade mais aguda orientado para baixo. Assim, o ovo E é confiavelmente retido dentro de um cesto com o eixo geométrico maior orientado verticalmente.

Pelo primeiro e segundo transportadores de pista única 21 e 22 que constituem o transportador do próximo estágio 20 no aparelho de transferência de ovos T da presente modalidade, a transferência de ovos E do transportador de fornecimento sem-fim 11 para o transportador do próximo estágio 20 é conduzida impelindo uma pluralidade de unidades de transferência de ovos 3 (aquela unidade de transferência de ovos 3 e a outra unidade de transferência de ovos 3) simultaneamente para ejetar os ovos E retidos na pluralidade de unidades de transferência de ovos 3 para o transportador do próximo estágio 20 de uma vez.

No caso onde o transportador do próximo estágio 20 inclui somente um transportador de pista única, o aparelho de transferência de ovos pode estar configurado para impelir uma unidade de transferência de ovos 3. No caso onde o transportador do próximo estágio 20 inclui três, por exemplo, transportadores de pista única, o aparelho de transferência de ovos pode estar configurado para impelir três unidades de transferência de ovos 3 ao mesmo tempo.

A presente modalidade foi descrita com base em um exemplo no qual a unidade de aceleração - ejeção 5 executa a série de operações de

aceleração → sincronização → ejeção no caso de ejetar os ovos E retidos na unidade de transferência de ovos 3 para os respectivos copos C de um primeiro e um segundo transportadores de pista única 21 e 22 do transportador do próximo estágio 20 de uma vez. A presente invenção não está limitada a isto, e uma modificação abaixo apresentada pode ser empregada.

Por exemplo, uma unidade de aceleração está disposta na posição indicada pelo número de referência 5 na Figura 2, e uma unidade de ejeção está disposta em uma posição oposta à unidade de aceleração. Quando aquela unidade de transferência de ovos 3 e a outra unidade de transferência de ovos 3 chegam próximo do transportador do próximo estágio 20 imediatamente acima, a unidade de aceleração impele aquela unidade de transferência de ovos 3 e a outra unidade de transferência de ovos 3 em uma direção idêntica à direção de transporte (direção Y) do transportador do próximo estágio 20 para sincronizar a velocidade de movimento daquela unidade de transferência de ovos 3 e da outra unidade de transferência de ovos 3 na direção de impulsão substancialmente com a velocidade de transporte do transportador do próximo estágio 20, e a unidade de ejeção ejeta de uma vez os ovos retidos naquela unidade de transferência de ovos 3 e na outra unidade de transferência de ovos 3 para os respectivos copos C no primeiro e no segundo transportadores de pista única 21 e 22 do transportador do próximo estágio 20.

Apesar da modificação acima mencionada ser baseada em um exemplo no qual a unidade de aceleração está disposta em um local que corresponde ao número de referência 5 na Figura 2 e a unidade de ejeção está disposta em uma posição oposta à unidade de aceleração, outra modificação como apresentado pode ser empregada.

Por exemplo, somente uma unidade de ejeção pode estar disposta na posição que corresponde ao número de referência 5 na Figura 2 (a unidade de aceleração não está disposta). Por meio da placa de regulação 4, aquela unidade de transferência de ovos 3 e a outra unidade de transferência de ovos 3 são reguladas em uma extremidade lateral do transportador de fornecimento sem-fim 11 para terem o passo estreitado substancialmente

igual ao passo de copos C ($P3 = 57,15$ mm) na direção de pista do primeiro e do segundo transportadores de pista única 21 e 22 do transportador do próximo estágio 20.

Quando aquela unidade de transferência de ovos 3 e a outra unidade de transferência de ovos 3 estreitadas em passo chegam próximo do local imediatamente acima do transportador do próximo estágio 20, a unidade de ejeção pode ejetar de uma vez os ovos E retidos naquela unidade de transferência de ovos 3 e na outra unidade de transferência de ovos 3 na direção dos respectivos copos C no primeiro e no segundo transportadores de pista única 21 e 22 do transportador do próximo estágio 20. Neste caso, deve ser notado que o primeiro e o segundo transportadores de pista única 21 e 22 no transportador do próximo estágio 20 devem parar cada vez que os ovos E são recebidos.

Segunda Modalidade

Um aparelho de transferência de ovos T de acordo com uma segunda modalidade da presente invenção será daqui em diante descrito com referência aos desenhos. A Figura 8 é uma vista plana esquemática de um aparelho de transferência de ovos T de acordo com a segunda modalidade. Os elementos comuns àqueles do aparelho de transferência de ovos T da Figura 2 têm os mesmos caracteres de referência designados, e as suas descrições não serão repetidas.

A configuração básica do aparelho de transferência de ovos T da presente modalidade é substancialmente similar à do aparelho de transferência de ovos T da primeira modalidade. Como mostrado na Figura 8, o aparelho de transferência de ovos T da presente invenção inclui um transportador de fornecimento sem-fim 11, uma unidade de aceleração 6, uma unidade de ejeção 7 disposta em um local oposto à unidade de aceleração 6, e um transportador do próximo estágio 20.

Como apreciado pela comparação entre as Figuras 8 e 2, o aparelho de transferência de ovos T da presente modalidade não possui uma placa de regulação 4 que funciona como uma unidade de modificação de passo que modifica o passo entre cada um dos cestos 31a a 31f da unidade

de transferência de ovos 3 durante o processo de transportar a unidade de transferência de ovos 3 para um passo substancialmente igual ao passo dos copos C ($P3 = 57,15 \text{ mm}$) nas direções de pista do primeiro e do segundo transportadores de pista 21 e 22 do transportador do próximo estágio 20.

5 A unidade de transferência de ovos 3 identificada como uma fila de receptáculos, colocada em pluralidade no transportador de fornecimento sem-fim 11, difere da primeira modalidade pelo fato de que o passo entre os cestos 31a a 31f da unidade de transferência de ovos 3 não é variável. A saber, os cestos 31a a 31f estão dispostos em paralelo a um passo prede-

10 terminado $P1$ ($P1 = 76,2 \text{ mm}$) ao longo da largura da direção de transporte.

A unidade de transferência de ovos 3 será daqui em diante descrita. As características que diferem daquelas da primeira modalidade situam-se em que os prendedores 39a e 39b montados dentro das corrediças 32 e 33, respectivamente, estão conectados com os prendedores 38a-38f

15 que suportam os cestos 31a a 31f, respectivamente, por meio do membro de junção 36 e o membro de fixação 37, os quais estão presos e seguros pelo parafuso de cabeça soquete hexagonal 40. Neste caso, o furo longitudinal maior em diâmetro do que o parafuso de cabeça soquete hexagonal 40, descrito na primeira modalidade, não está formado já que o membro de jun-

20 ção 36 prende cada um dos cestos 31a a 31f a um passo predeterminado $P1$. Substancialmente, o membro de junção 36 tem uma configuração similar àquela do membro de fixação 37 (para referência, referir à Figura 3).

Pela configuração acima, o transportador de fornecimento sem-fim 11 pode reter ovos E transportados em uma pluralidade de filas tal como

25 6 filas (o passo entre os ovos é de $76,2 \text{ mm}$) com os eixos geométricos maiores orientados horizontalmente por um transportador predeterminado 10 dentro dos cestos 31a a 31f da unidade de transferência de ovos 3 sequencialmente fornecidos através de transporte de circulação com os eixos geométricos maiores orientados verticalmente, e transporta os ovos na direção

30 do lado a jusante (direção X) enquanto mantendo o passo entre os ovos E retidos dentro dos cestos 31a a 31f, isto é, em $P1 = 76,2 \text{ mm}$.

Como mostrado na Figura 8 a unidade de aceleração 6 está pro-

vida em uma posição predeterminada do lado a jusante do transportador de fornecimento sem-fim 11, em uma extremidade lateral e a unidade de ejeção 7 está provida na outra extremidade lateral oposta à posição onde a unidade de aceleração 6 está provida.

5 O transportador do próximo estágio 20 está disposto abaixo de uma posição predeterminada no percurso de transporte do transportador de fornecimento sem-fim 11, em uma direção (ortogonal na presente modalidade) transversal à direção de transporte (direção X) do transportador de fornecimento sem-fim 11. Especificamente, em uma posição predeterminada
10 no percurso de transporte do transportador de fornecimento sem-fim 11, o transportador do próximo estágio 20 está disposto em um modo transversal separado por grau no lado inferior do percurso dianteiro da corrente sem-fim 2 do transportador de fornecimento sem-fim 11.

O transportador do próximo estágio 20 está constituído de um
15 primeiro transportador de pista única 21 e um segundo transportador de pista única 22, cada transportador de pista única tendo uma pluralidade de copos C formados em uma pista em um passo predeterminado de $P3$ ($P3 = 76,2$ mm). Um ovo E deve ser contido em cada copo. A pluralidade de copos C é transportada na direção Y na direção de um processador disposto no
20 lado a jusante.

Apesar da presente modalidade ter um transportador do próximo estágio 20 configurado com base em um primeiro transportador de pista única 21 e um segundo transportador de pista única 22, o número de transportadores de pista única que constituem o transportador do próximo estágio 20
25 pode ser aumentado ou diminuído apropriadamente dependendo da capacidade de processamento do processador disposto no lado a jusante do transportador do próximo estágio 20.

A série de operações da unidade de aceleração 6 e da unidade de ejeção 7 será daqui em diante descrita com referência à Figura 8. Uma
30 unidade de transferência de ovos 3 que retém os ovos E é transportada na direção X (enquanto mantendo $P1 = 76,2$ mm). Quando aquela unidade de transferência de ovos 3 chega em um local onde a distância entre a linha de

centro virtual da primeira unidade de transferência de ovos 3 no sentido transversal à direção de transporte e a linha de centro virtual dos copos C sobre o segundo transportador de pista única 22 do transportador do próximo estágio 20 (a linha de centro ao longo da direção idêntica à direção de transporte (direção Y) do transportador do próximo estágio 20) é de aproximadamente 85 mm, a unidade de aceleração 6 impele aquela unidade de transferência de ovos 3 e outra unidade de transferência de ovos 3 localizada imediatamente a seguir daquela unidade de transferência de ovos 3 na direção da seta (direção idêntica à direção de transporte (direção Y) do transportador do próximo estágio 20) por aproximadamente 37,5 mm para acelerar cada uma das unidades de transferência de ovos 3. A unidade de aceleração 6 ainda impele aquela unidade de transferência de ovos 3 e a outra unidade de transferência de ovos 3 imediatamente seguinte daquela unidade de transferência de ovos 3 na direção da seta (idêntica à direção de transporte (direção Y) do transportador do próximo estágio 20) por aproximadamente 75 mm para fazer com que a velocidade de movimento daquela unidade de transferência de ovos 3 e da outra unidade de transferência de ovos 3 na direção de impulsão esteja substancialmente em sincronização com a velocidade de transporte do transportador do próximo estágio 20.

Quando a velocidade de movimento daquela unidade de transferência de ovos 3 e da outra unidade de transferência de ovos 3 na direção de impulsão está substancialmente em sincronização com a velocidade de transporte do transportador do próximo estágio 20 pela função da unidade de aceleração 6, a unidade de ejeção 7 ejeta de uma vez os ovos E retidos naquela unidade de transferência de ovos 3 e na outra unidade de transferência de ovos 3 para os copos C do primeiro e do segundo transportadores de pista única 21 e 22 do transportador do próximo estágio 20 enquanto mantendo um passo predeterminado P2 entre os ovos ($P2 = 76,2 \text{ mm}$).

De modo a fazer com que aquela unidade de transferência de ovos 3 e a outra unidade de transferência de ovos 3 impelidas desacelerem, a unidade de aceleração 6 efetua a desaceleração enquanto empurrando aquela unidade de transferência de ovos 3 e a outra unidade de trans-

ferência de ovos 3 aproximadamente 37,5 mm adicionais na direção da seta (direção idêntica à direção de transporte (direção Y) do transportador do próximo estágio 20) para eventualmente fazer com que as unidades parem. Então, o mecanismo de impulsão (não-mostrado) da unidade de aceleração 5 6 retorna para a posição inicial.

Aquela unidade de transferência de ovos 3 e a outra unidade de transferência de ovos 3 impelidas na direção da seta (direção idêntica à direção de transporte (direção Y) do transportador do próximo estágio 20) a serem reunidas em uma extremidade lateral do transportador de fornecimen- 10 to sem-fim 11 são subsequentemente retornadas para a posição inicial (alinhadas ao redor do centro ao longo da largura em relação à direção de transporte do transportador de fornecimento sem-fim 11) durante o processo de transferência por um membro de guia (não-mostrado) disposto em uma posição predeterminada no percurso de retorno da corrente sem-fim 2.

Como o espaço W definido pela unidade de transferência de ovos 3 movendo alinhada ao redor do centro ao longo da largura em relação à direção de transporte do transportador de fornecimento sem-fim 11 e uma extremidade lateral do transportador de fornecimento sem-fim 11 é utilizada para a operação da unidade de aceleração 6, a velocidade aumentada do 20 transportador do próximo estágio 20 pode ser acomodada.

Pelo primeiro e segundo transportadores de pista única 21 e 22 que constituem o transportador do próximo estágio 20 no aparelho de transferência de ovos T da presente modalidade, a transferência de ovos E do transportador de fornecimento sem-fim 11 para o transportador do próximo 25 estágio 20 é conduzida impelindo uma pluralidade de unidades de transferência de ovos 3 (aquela unidade de transferência de ovos 3 e a outra unidade de transferência de ovos 3) simultaneamente para ejetar os ovos E retidos na pluralidade de unidades de transferência de ovos 3 (aquela unidade de transferência de ovos 3 e a outra unidade de transferência de ovos 3) 30 para o transportador do próximo estágio 20 de uma vez.

No caso onde o transportador do próximo estágio 20 inclui somente um transportador de pista única, o aparelho de transferência de ovos

pode estar configurado para impelir uma unidade de transferência de ovos 3. No caso onde o transportador do próximo estágio 20 inclui três, por exemplo, transportadores de pista única, o aparelho de transferência de ovos pode estar configurado para impelir três unidades de transferência de ovos 3 ao mesmo tempo.

Apesar da presente modalidade ter sido descrita na qual a série de operações da unidade de transferência de ovos 3 pela unidade de aceleração 6, isto é, o curso requerido para aceleração → sincronização → desaceleração está baseada em, mas não limitada a $37,5 \text{ mm} + 75 \text{ mm} + 37,5 \text{ mm} = 150 \text{ mm}$, o curso deve ser modificado apropriadamente de acordo com a velocidade de transporte do transportador do próximo estágio 20.

A presente modalidade foi descrita com base em um exemplo no qual a unidade de aceleração 6 impele aquela unidade de transferência de ovos 3 e a outra unidade de transferência de ovos 3 na direção da seta (direção idêntica à direção de transporte (direção Y) do transportador do próximo estágio 20) para sincronizar a direção de movimento daquela unidade de transferência de ovos 3 e da outra unidade de transferência de ovos 3 na direção de impulsão substancialmente com a velocidade de transporte do transportador do próximo estágio 20, e a unidade de ejeção ejeta de uma vez os ovos E retidos naquela unidade de transferência de ovos 3 e na outra unidade de transferência de ovos 3 para os respectivos copos C no primeiro e no segundo transportadores de pista única 21 e 22 do transportador do próximo estágio 20 quando a sincronização com a velocidade de transporte do transportador do próximo estágio 20 é estabelecida. No entanto, a presente invenção não está limitada a isto.

Por exemplo, a unidade de aceleração - ejeção descrita na primeira modalidade pode ser provida ao invés da unidade de aceleração 6 e da unidade de ejeção 7 para executar a série de operações de aceleração → sincronização → ejeção quando os ovos E retidos na unidade de transferência de ovos 3 devem ser ejetados de uma vez para dentro de respectivos copos C do primeiro e do segundo transportadores de pista única 21 e 22 do transportador do próximo estágio 20.

Apesar da primeira modalidade anterior e a primeira modalidade terem uma modificação do passo entre cada um dos cestos 31a a 31f da unidade de transferência de ovos 3 efetuada através da placa de regulação 4, o passo entre cada um dos cestos 31a a 31f pode ser modificado pelos membros abaixo apresentados ao invés da placa de regulação 4. Um cilindro de ar, por exemplo, pode ser empregado para empurrar o membro deslizante cilíndrico 32a preso na corrediça 32 da unidade de transferência de ovos 3 em uma direção oposta à direção de transporte (direção Y) do transportador do próximo estágio 20 para alterar o passo entre cada um dos cestos 31a a 31f da unidade de transferência de ovos 3 (estreitar o passo).

Alternativamente ao cilindro de ar acima mencionado, a unidade de modificação de passo pode ser configurada como abaixo apresentado. Um eletroímã pode estar preso na face lateral externa de cada um dos cestos 31a a 31f da unidade de transferência de ovos 3, o qual é energizado quando a unidade de transferência de ovos 3 chega próximo do local imediatamente acima do transportador do próximo estágio 20, para puxar os cestos 31a a 31f da unidade de transferência de ovos 3 em uma extremidade lateral do transportador de fornecimento sem-fim 11 enquanto estreitamento o passo entre cada um dos cestos 31a a 31f da unidade de transferência de ovos 3.

A primeira e a segunda modalidades foram descritas com o transportador do próximo estágio 20 disposto abaixo de uma posição predefinida no percurso de transporte do transportador de fornecimento sem-fim 11 e em uma direção ortogonal à direção de transporte do transportador de fornecimento sem-fim 11. No caso onde a sala para instalar o aparelho de transferência de ovos T é restrita, o ângulo transversal entre o transportador de fornecimento sem-fim 11 e o transportador do próximo estágio 20 pode ser ajustado para aproximadamente 85 a 75 graus, por exemplo. Neste caso, deve ser notado que prover um novo mecanismo entre o transportador de fornecimento sem-fim 11 e o transportador do próximo estágio 20 assim como um mecanismo para controlar a velocidade de transporte de cada transportador são necessários.

Na primeira e segunda modalidades anteriores, a transferência de ovos E do transportador de fornecimento sem-fim 11 para o transportador do próximo estágio 20 foi descrita com base em um exemplo de ejetar de uma vez os ovos E retidos na unidade de transferência de ovos 3 para dentro de copos C do primeiro e do segundo transportadores de pista única 21 e 22 do transportador do próximo estágio 20. A presente invenção não está limitada a isto. Quando os ovos E retidos em cada um dos cestos 31a a 31f da unidade de transferência de ovos 3 devem ser ejetados para dentro de copos C do primeiro e do segundo transportadores de pista única 21 e 22 do transportador do próximo estágio 20, o tempo de ejeção de cada um dos cestos 31a a 31f pode ser retardado sequencialmente por cada poucos centésimos de um segundo, por exemplo, para serem ejetados para dentro de copos C do primeiro e do segundo transportadores de pista única 21 e 22 do transportador do próximo estágio 20.

Deve ser compreendido que as modalidades aqui descritas são ilustrativas e não restritivas em nenhum aspecto. O escopo da presente invenção está definido pelos termos das reivindicações, ao invés da descrição acima, e pretende incluir qualquer modificação dentro do escopo e significado equivalente aos termos das reivindicações.

20 Aplicabilidade Industrial

A presente invenção é efetivamente utilizada para transferir ovos.

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho de transferência de ovos que compreende:

um transportador de fornecimento sem-fim (11) que inclui uma pluralidade de filas de receptáculos (3) provida em uma direção de transporte para reter os ovos, cada fila de receptáculos tendo um número predeterminado de sedes de retenção (31a a 31f) transversais à direção de transporte, e

um transportador do próximo estágio (20) disposto abaixo de uma posição predeterminada em um percurso de transporte do dito transportador de fornecimento sem-fim (11) em uma direção transversal à direção de transporte do dito transportador de fornecimento sem-fim (11), o dito aparelho de transferência de ovos transferindo os ovos (E) transportados pelo dito transportador de fornecimento sem-fim (11) para o dito transportador do próximo estágio (20) disposto em um modo transversal, o dito aparelho de transferência de ovos compreendendo:

caracterizado por

uma unidade de aceleração (5, 6) que impele a dita fila de receptáculos (3) em uma direção idêntica à direção de transporte do dito transportador do próximo estágio (20) para aproximar uma velocidade de transporte do dito transportador do próximo estágio (20) quando cada fila de receptáculos (3) do dito transportador de fornecimento sem-fim (11) chega acima do dito transportador do próximo estágio (20), e

uma unidade de ejeção (5, 7) que ejeta os ovos (E) retidos nas sedes de retenção da dita fila de receptáculos (3) dentro das sedes de retenção (C) do dito transportador do próximo estágio (20) quando uma velocidade de movimento da dita fila de receptáculos (3) na direção da dita direção de impulsão está sincronizada com a velocidade de transporte do dito transportador do próximo estágio (20).

2. Aparelho de transferência de ovos de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** cada um do dito número predeterminado de sedes de retenção (31a a 31f) em uma fila de receptáculos (3) do dito transportador de fornecimento sem-fim (11) está

presa em um modo deslizante transversal à direção de transporte,

o dito aparelho de transferência de ovos ainda compreendendo uma unidade de modificação de passo (4) que modifica o passo de sede de retenção (P1) da dita fila de receptáculos (3) do dito transportador de fornecimento sem-fim (11) para um passo igual ao passo de sede de retenção (P3) do dito transportador do próximo estágio (20) durante um processo de transporte de ovos (E),

em que, quando os ovos são ejetados para as sedes de retenção (C) do dito transportador do próximo estágio (20) pela dita unidade de ejeção (5, 7), a dita fila de receptáculos (3) que tem um passo modificado igualmente para o dito passo de sede de retenção (P3) do dito transportador do próximo estágio (20) é feita chegar acima do dito transportador do próximo estágio (20).

3. Aparelho de transferência de ovos de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** uma pluralidade de filas de receptáculos (3) do dito transportador de fornecimento sem-fim (11) é impelida simultaneamente quando a fila de receptáculos (3) do dito transportador de fornecimento sem-fim (11) é impelida em uma direção idêntica à direção de transporte do dito transportador do próximo estágio (20) pela dita unidade de aceleração (5, 6).

FIG.1

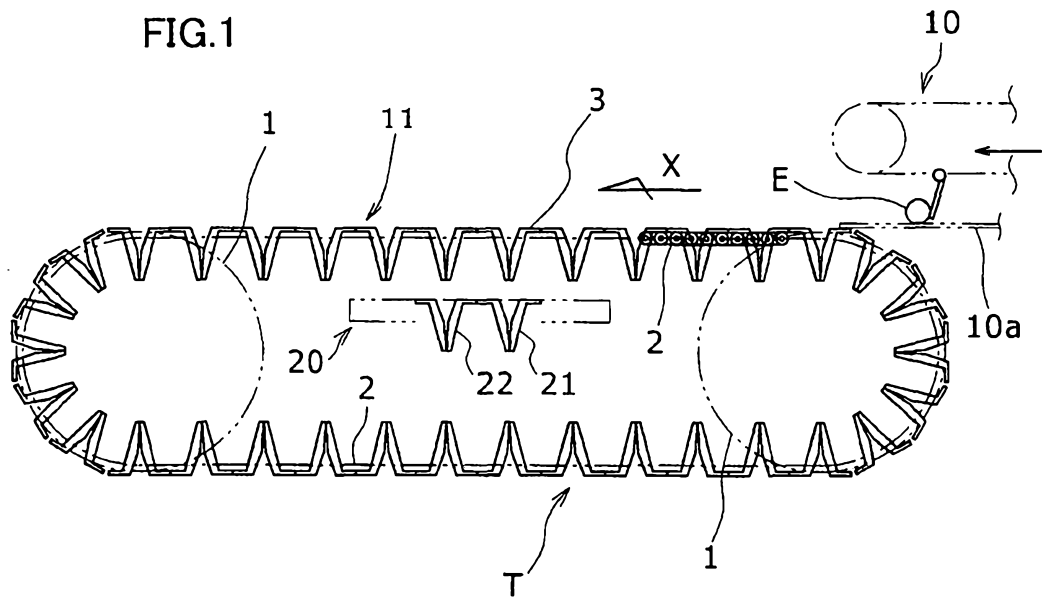
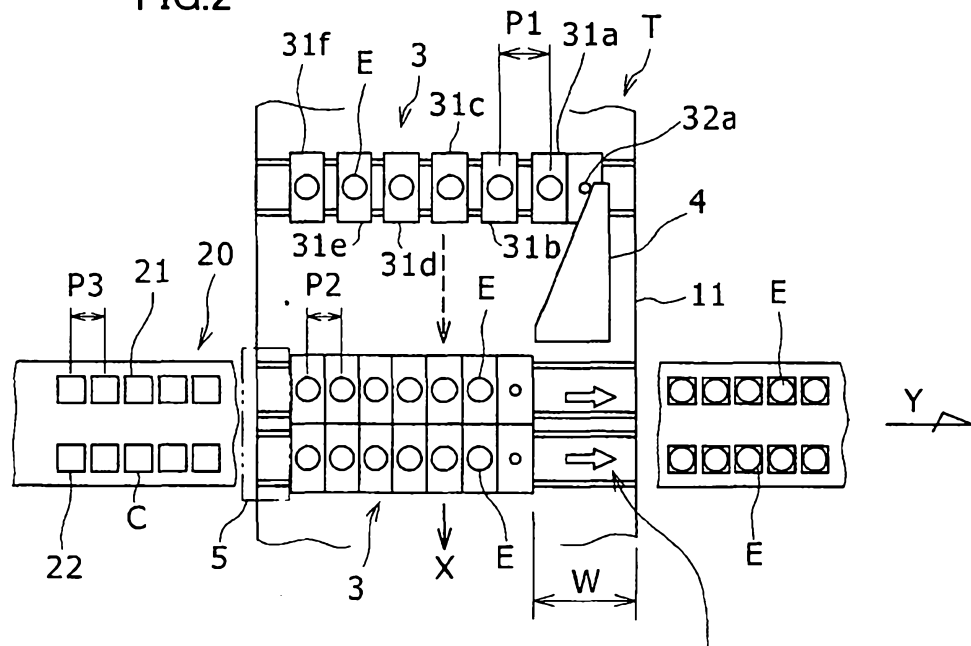


FIG.2



MOVIMENTO DE ACELERAÇÃO DA UNIDADE
DE TRANSFERÊNCIA DE OVOS 3 PELA UNIDADE
DE ACELERAÇÃO - EJEÇÃO 5

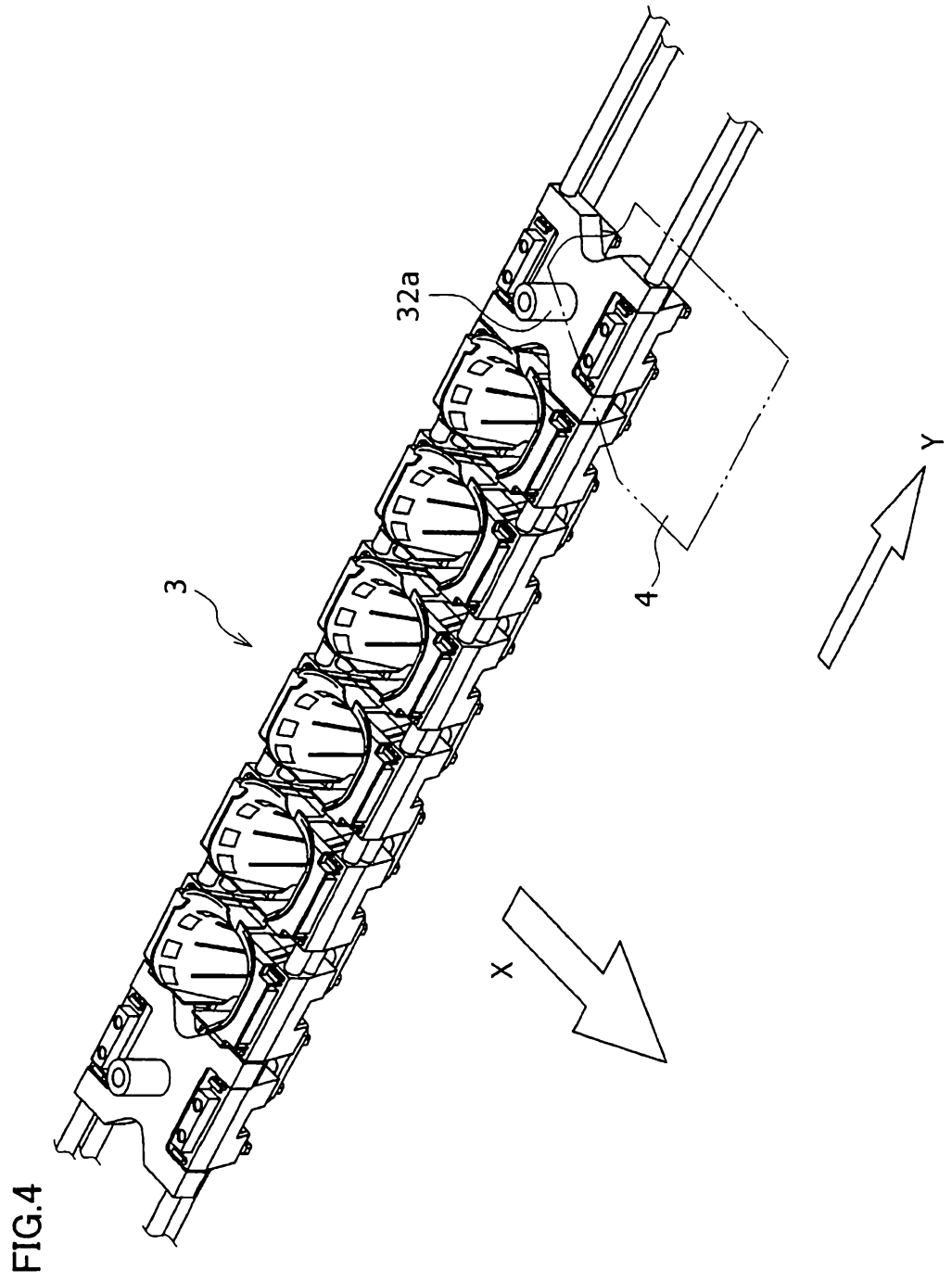


FIG.5

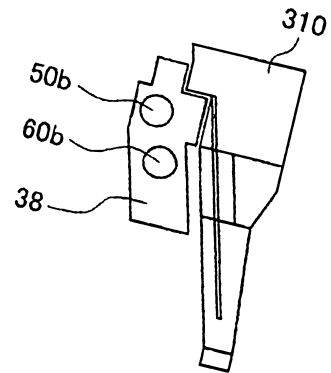


FIG.6

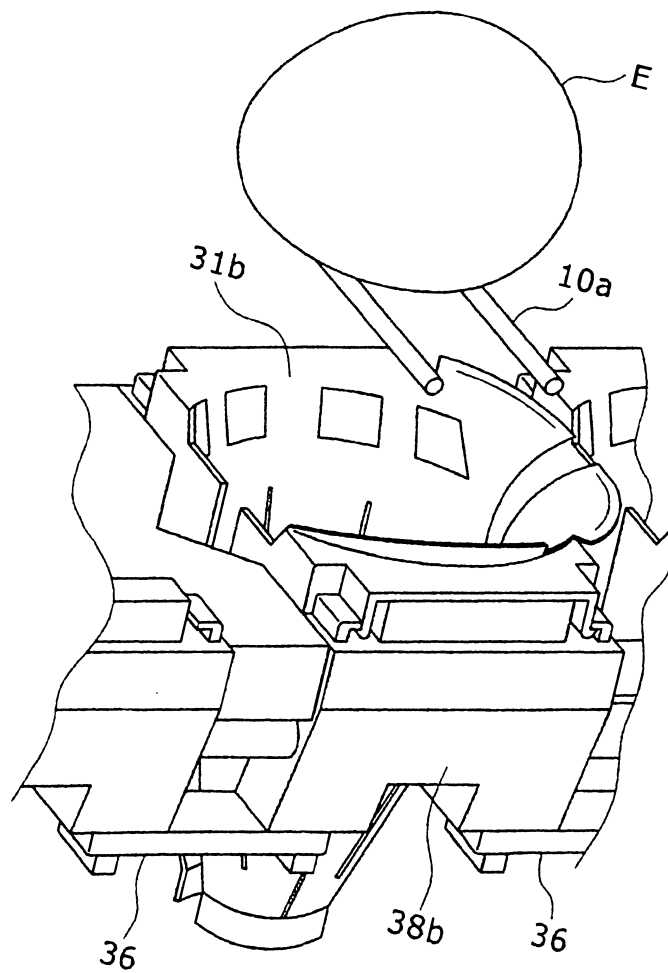


FIG. 7

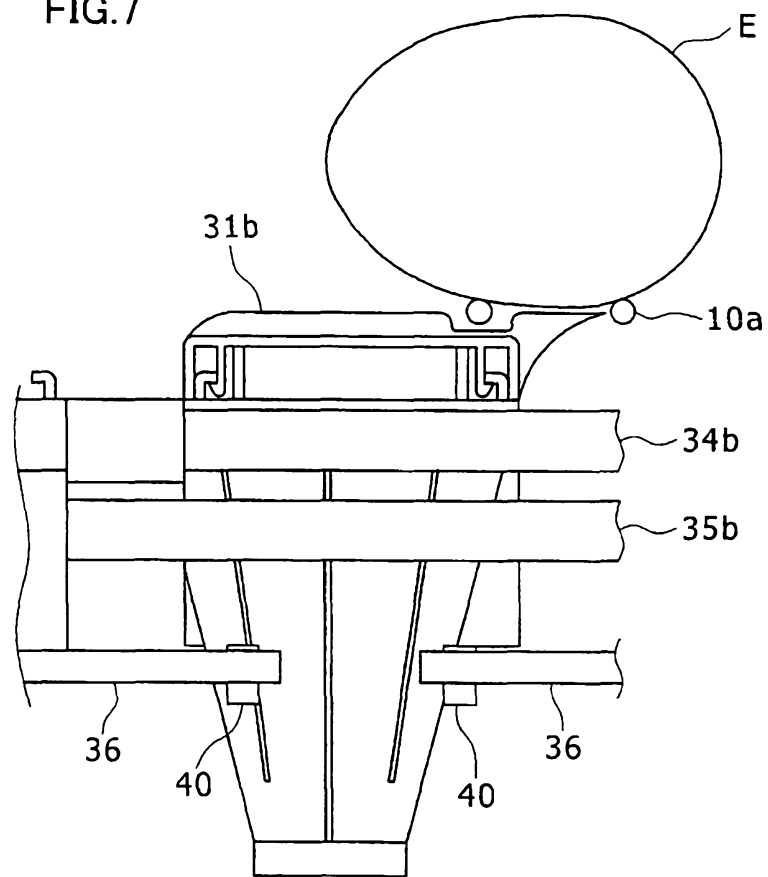
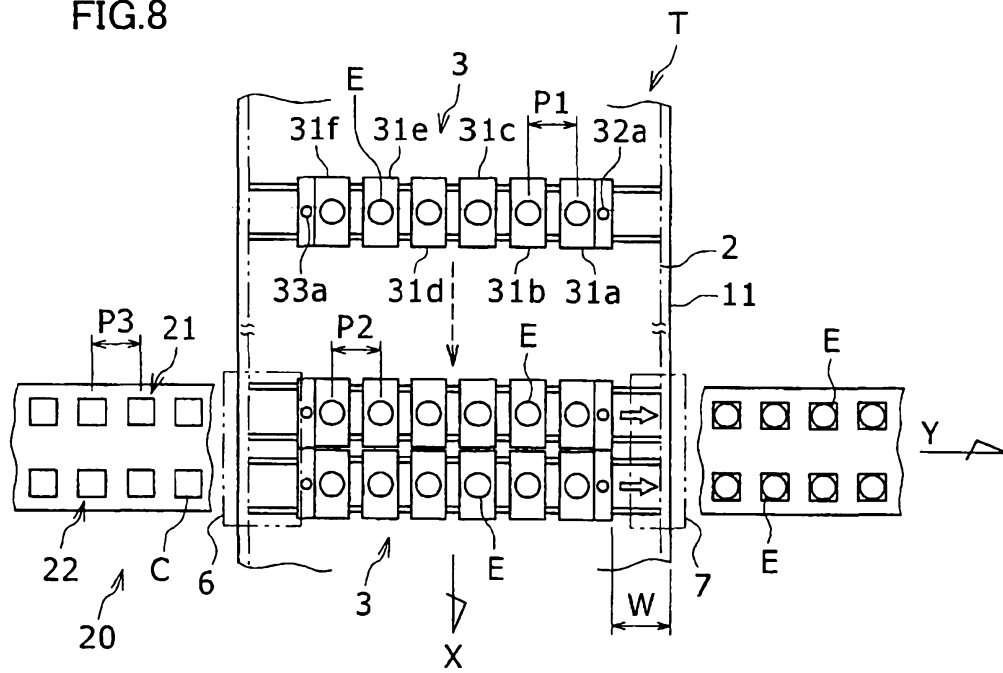


FIG.8



※ $P1 = P2 = P3$