



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

(21) PI 1102173-0 A2



* B R P I 1 1 0 2 1 7 3 A 2 *

(22) Data de Depósito: 02/05/2011
(43) Data da Publicação: 18/06/2013
(RPI 2215)

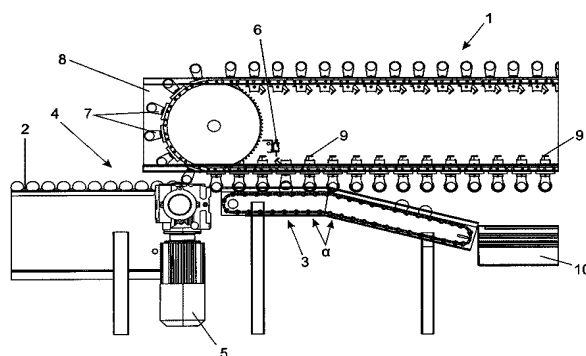
(51) *Int.Cl.*:
B65G 47/62
B65G 29/02
B65B 23/06

(54) **Título:** SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE OVOS POS-CLASSIFICADOS EM MODULO DE CLASSIFICACAO PARA O MODULO DE EMBALAGEM DOS OVOS

(73) **Titular(es):** Welington Tacahashi

(72) **Inventor(es):** Welington Tacahashi

(57) **Resumo:** SISTEMA DE TRANSFERÊNCIA DE OVOS PÓS-CLASSIFICADOS EM MÓDULO DE CLASSIFICAÇÃO PARA O MÓDULO DE EMBALAGEM DOS OVOS. Se refere à etapa de transição dos ovos pós-classificados da esteira suspensa (1) do módulo de classificação (2) para a esteira intermediária (3), ambas sincronizadas com o módulo de ovoscopia (4) por meio de um motorreductor (5), em que assim que os ovos são classificados, a esteira intermediária (3) é posicionada de forma que os ovos fiquem bem próximos da mesma, para que no momento que o solenóide (6) seja atuado, mediante comando do dispositivo de pesagem, promova a abertura das garras (7) liberando os ovos sobre a esteira intermediária (3) sem a ocorrência de precipitação por gravidade.



“SISTEMA DE TRANSFERÊNCIA DE OVOS PÓS-CLASSIFICADOS EM MÓDULO DE CLASSIFICAÇÃO PARA O MÓDULO DE EMBALAGEM DOS OVOS”

BREVE DESCRIÇÃO

Trata a presente solicitação de Patente de Invenção de um inédito

5 **“SISTEMA DE TRANSFERÊNCIA DE OVOS PÓS-CLASSIFICADOS EM MÓDULO DE CLASSIFICAÇÃO PARA O MÓDULO DE EMBALAGEM DOS OVOS”**, notadamente de um sistema composto por uma esteira intermediária alocada bem próxima, paralela e abaixo da esteira do módulo de classificação, em que os ovos pós-classificados e nas respectivas garras de transporte, atuadas por solenóides,

10 são liberados suavemente sobre a esteira intermediária, mediante um sincronismo de velocidades e movimentos, reduzindo sobremaneira o índice de quebra dos ovos.

CAMPO DE APLICAÇÃO

Indústria e comércio de equipamentos utilizados na classificação de ovos para atender a demanda gerada pelos produtores ou granjas, podendo ser

15 considerado apenas de transporte de ovos ou ainda ser agregado a uma máquina “classificadora de ovos” que realiza o ciclo completo de tratamento e embalagem destes ovos.

DO SETOR DE UTILIZAÇÃO E FUNDAMENTOS DA TÉCNICA

O processo operacional pertinente a industrialização de ovos para

20 comercialização em grande escala, pode ser basicamente resumido pelas seguintes etapas:

- Lavagem dos ovos chegados das granjas;
- Enxágue dos ovos lavados;
- Secagem dos ovos lavados;
- 25 ➤ Ovoscopia dos ovos lavados;

- Pesagem e classificação dos ovos secos;
- Embalagem dos ovos classificados.

As etapas acima descritas podem variar dependendo do porte do mercado avícola no qual a empresa fornecedora de ovos pretende atuar, sendo que algumas dessas etapas podem ser suprimidas, ressaltando-se, no entanto, que etapas como lavagem e secagem de ovos são obrigatórias, uma vez que o granjeiro deve seguir com rigor a legislação sanitária do setor.

Em tempo, o dispositivo tipo carambola utilizado nas máquinas de classificação de ovos, para realizar os sincronismos devidos tem de ser especificado com um número elevado de peças, sendo ainda necessárias regulagens complexas para por a efeito os referidos sincronismos.

Uma avaliação dos problemas operacionais registrados permite afirmar que ocorreram em função da crescente demanda por produtividade dos módulos de classificação, para tanto sendo fundamental maior velocidade na operação de transferência dos ovos do módulo de classificação para as embaladoras, sendo esse o gargalo da etapa de classificação dos ovos.

ESTADO DA TÉCNICA

No atual estado da técnica foram localizados alguns documentos de patentes que versam sobre o sistema de transporte de ovos em uma célula classificadora, como, por exemplo, o PI 0701960-2 “Disposição em Classificadora de Ovos com Corrente Transportadora” a qual tem por finalidade carregar os ovos para as saídas das embaladoras ou para as esteiras após uma anterior classificação eletrônica por peso, sendo que a corrente substitui a régua transportadora usual.

Ao contrário do pedido aqui solicitado o documento acima citado apesar de seguir todas as etapas inerentes ao beneficiamento de ovos, o transporte

dos mesmos do módulo classificador para o módulo de embalagem é feito por meio de um sistema de corrente, que como, já fartamente comentado traz como principal inconveniente a quebra de ditos ovos durante a movimentação.

OBJETIVO DA INVENÇÃO

5 Prover um ganho geral de produtividade com índice mínimo de perda de ovos nas operações de transporte de ovos classificados até o ponto de embalagem, que do ponto de vista industrial agrega valor de natureza econômica, garantindo rentabilidade da indústria e comércio avícola. Em contrapartida há uma substancial redução da frequência de paradas operacionais das células de
10 classificação para procedimentos de retirada de ovos quebrados.

PROPOSTA DA INVENÇÃO

 Apresenta como conceito inventivo uma esteira intermediária posicionada paralelamente abaixo do módulo de classificação cuja esteira se desloca no mesmo sentido da primeira, sendo prevista um solenóide que ao receber
15 o sinal do dispositivo de pesagem aciona a alavanca de liberação dos ovos secos e pesados, liberando-os para a porção inicial e paralela ao módulo de seleção, seguindo para a porção inclinada da referida esteira intermediária e daí para o módulo de embalagem. Na esteira intermediária são fixadas componentes garras, que por sua vez pode conter múltiplas garras, a fim de atender às várias dimensões
20 de ovos.

 Por se tratar de um módulo de classificação, o seu número de esteiras bem como o número de garras e solenóides deve ser numa quantidade tal que atenda a diversidade de classificações. O mesmo sistema pode ser utilizado para o transporte de outros produtos cuja manipulação exija os mesmos cuidados que a
25 dos ovos.

RELAÇÃO DOS DESENHOS

São apresentados os seguintes desenhos de forma ilustrativa e não limitativa:

Figura 1: Vista em perspectiva esquemática ilustrando a aplicação do sistema de transferência numa célula de classificação;

Figura 2: Vista lateral em corte ilustrando a aplicação do sistema de transferência numa célula de classificação;

Figura 3: Vista frontal em corte ilustrando a aplicação do sistema de transferência numa célula de classificação;

Figura 4: Detalhe A da vista lateral em corte ilustrando a aplicação do sistema de transferência numa célula de classificação;

Figura 5: Detalhe B da vista frontal em corte ilustrando a aplicação do sistema de transferência numa célula de classificação.

Figura 6: Vista frontal ilustrando a aplicação do sistema de transferência numa célula de classificação;

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

○ “**SISTEMA DE TRANSFERÊNCIA DE OVOS PÓS-CLASSIFICADOS EM MÓDULO DE CLASSIFICAÇÃO PARA O MÓDULO DE EMBALAGEM DOS OVOS**” objeto dessa solicitação de patente se refere à etapa de transição dos ovos pós-classificados da esteira suspensa (1) do módulo de classificação (2) para a esteira intermediária (3), ambas sincronizadas com o módulo de ovoscopia (4) por meio de um motorreductor (5), em que assim que os ovos são classificados, a esteira intermediária (3) é posicionada de forma que os ovos fiquem bem próximos da mesma, para que no momento que o solenóide (6) seja atuado, mediante comando do dispositivo de pesagem, promova a abertura das garras (7)

liberando os ovos sobre a esteira intermediária (3) sem a ocorrência de precipitação por gravidade.

Conforme as figuras de 1 a 5 o presente pedido se refere a um sistema aplicado em células de classificação, na qual os ovos ainda não classificados ao
5 passarem pelo módulo de ovoscopia (4) são transferidos para o módulo de classificação (2) sustentado por um chassi (8) que abriga o mecanismo de transporte aéreo, constituído por uma esteira suspensa (1) dotada de uma pluralidade de garras (7) articuladas e compatíveis com a diversidade do universo de classificação dos ovos. Tais garras (7) apresentam uma construtividade que possibilita pegar e
10 sustentar os ovos secos classificados, que em conjunto com solenóides (6) acionam as alavancas (9) que impõem a abertura das garras (7) liberando os ovos sobre a esteira intermediária (3) com o mesmo sentido de giro da esteira suspensa (1). A lógica da abertura das garras (7) é efetivada por uma central de controle do tipo CPL (Controlador Lógico Programável) que interage com uma placa eletrônica de
15 pesagem ditando a ordem de classificação. A retirada dos ovos pós-classificados da esteira suspensa (1) sobre uma ou mais esteiras intermediárias (3) se dá suavemente devido a proximidade entre ambas, sendo que devido a inclinação (α) das esteiras intermediárias (3) os ovos são libertos do módulo de classificação (2). Todo o sincronismo necessário à operação do sistema é possível, além do CLP,
20 graças a um motorreductor (5) responsável por tracionar o módulo de ovoscopia (4), a esteira suspensa (1), a pluralidade de esteiras intermediárias (3), integrando-se a esteira de transição (10) para o módulo de embalagem de ovos pós-classificados.

REIVINDICAÇÃO

1) "SISTEMA DE TRANSFERÊNCIA DE OVOS PÓS-CLASSIFICADOS EM MÓDULO DE CLASSIFICAÇÃO PARA O MÓDULO DE EMBALAGEM DOS OVOS", *caracterizado* pelo módulo de classificação (2) abrigar o mecanismo de transporte aéreo, constituído por uma esteira suspensa (1) dotada de uma pluralidade de garras (7) articuladas capazes de pegar e sustentar toda a diversidade de classificação dos ovos secos, os quais são liberados sobre uma pluralidade de esteiras intermediárias (3) mediante a ação de solenóides (6), regidas por um CLP associado a uma placa eletrônica de pesagem, acionam as alavancas (9) que impõem a abertura das garras (7); a inclinação (α) das esteiras intermediárias (3) possibilita que os ovos se livrem da esteira suspensa de mesmo sentido de giro das primeiras; o sincronismo necessário à operação do sistema é possível, além do CLP, graças a um motorreductor (5) responsável por tracionar o módulo de ovoscopia (4), a esteira suspensa (1), a pluralidade de esteiras intermediárias (3), integrando-se a esteira de transição (10) para o módulo de embalagem de ovos pós-classificados.

FIGURA 1

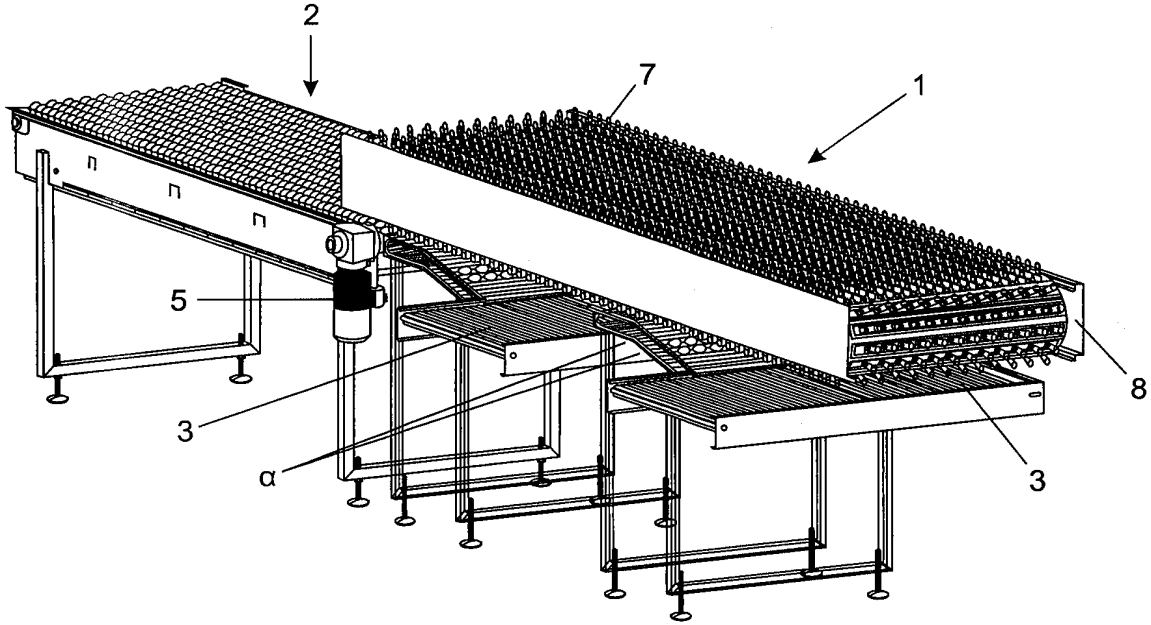


FIGURA 2

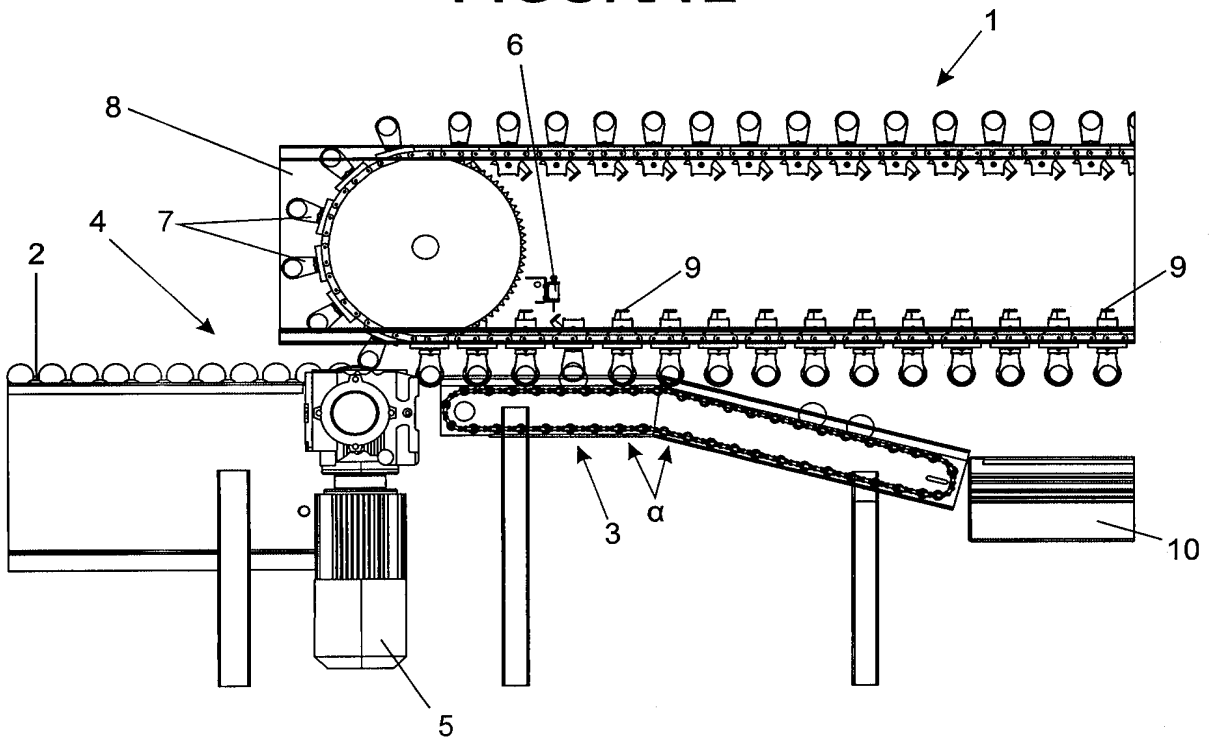


FIGURA 3

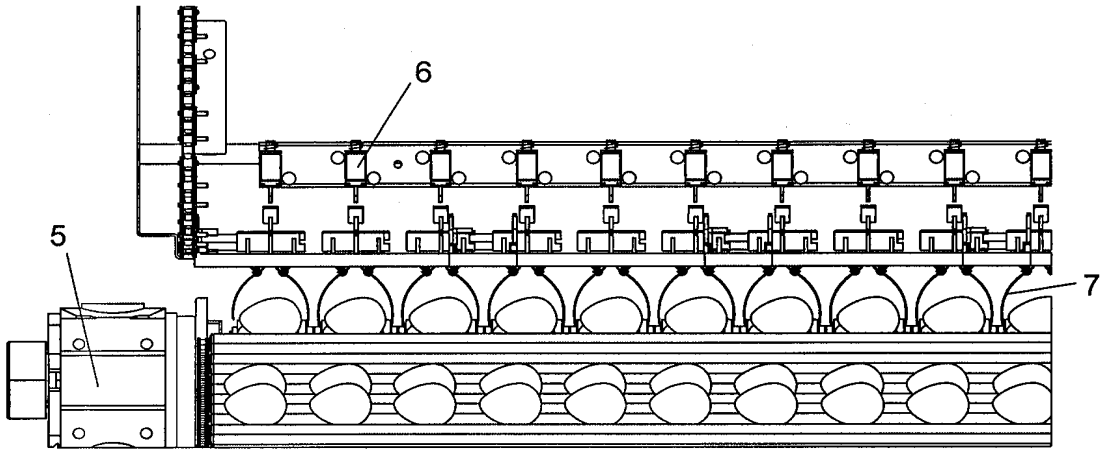


FIGURA 4

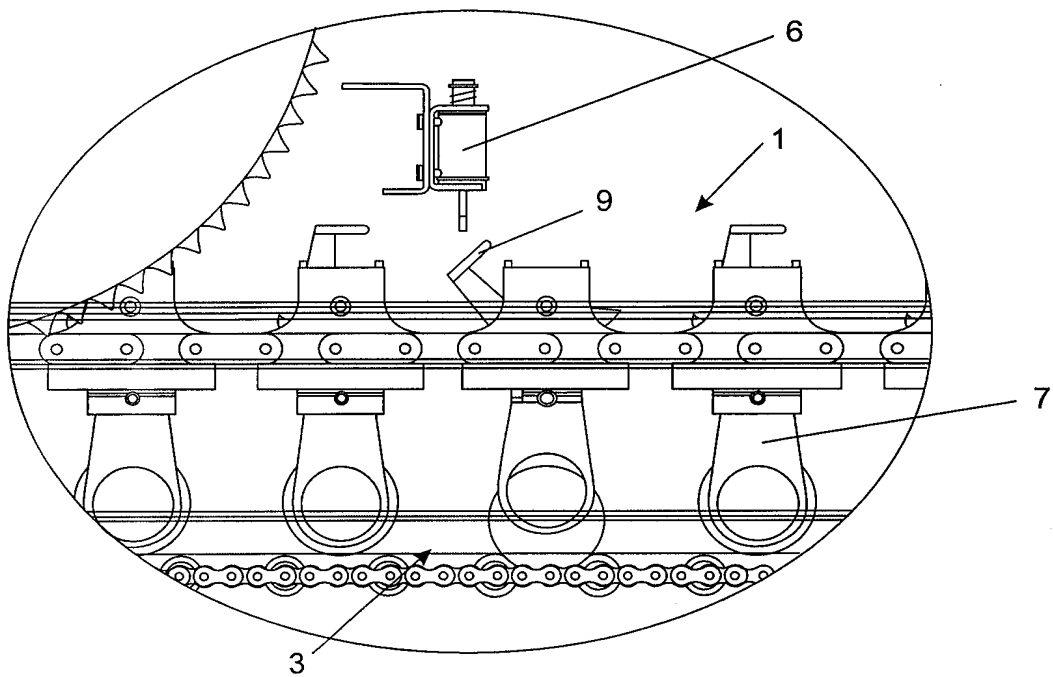


FIGURA 5

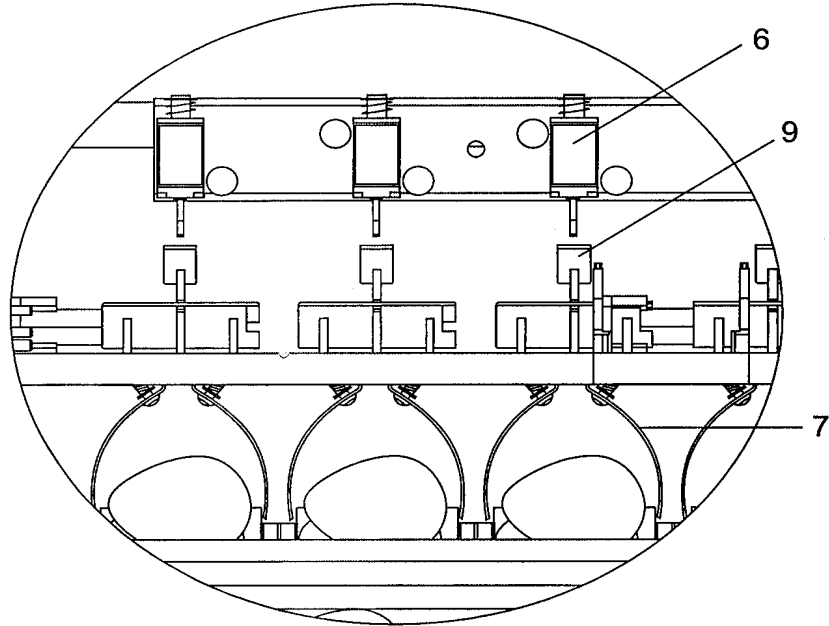
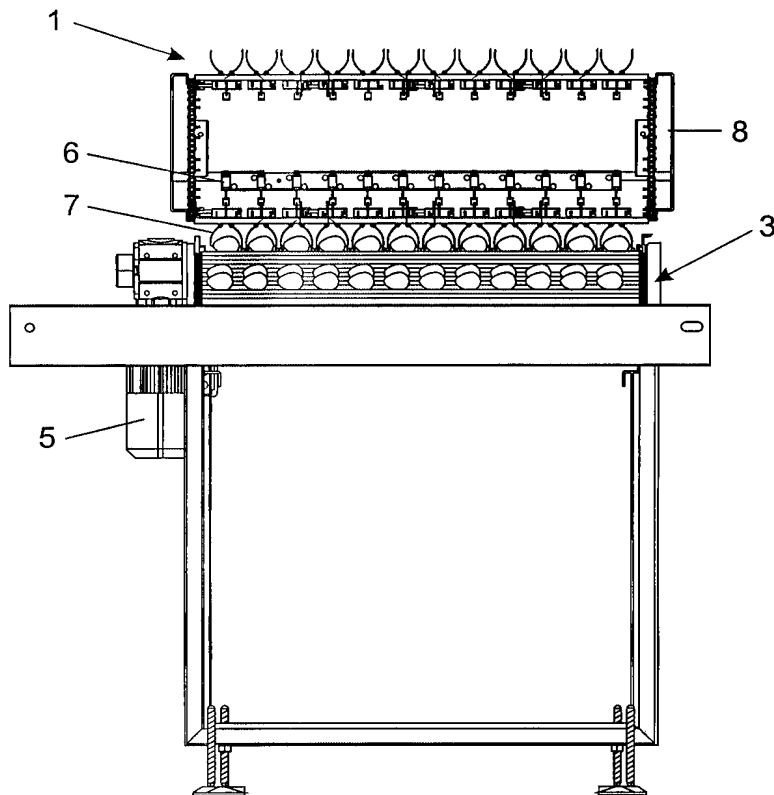


FIGURA 6



RESUMO

“SISTEMA DE TRANSFERÊNCIA DE OVOS PÓS-CLASSIFICADOS EM MÓDULO DE CLASSIFICAÇÃO PARA O MÓDULO DE EMBALAGEM DOS OVOS”, se refere à etapa de transição dos ovos pós-classificados da esteira suspensa (1) do módulo de classificação (2) para a esteira intermediária (3), ambas sincronizadas com o módulo de ovoscopia (4) por meio de um motorreductor (5), em que assim que os ovos são classificados, a esteira intermediária (3) é posicionada de forma que os ovos fiquem bem próximos da mesma, para que no momento que o solenóide (6) seja atuado, mediante comando do dispositivo de pesagem, promova a abertura das garras (7) liberando os ovos sobre a esteira intermediária (3) sem a ocorrência de precipitação por gravidade.