

CATÁLOGO TÉCNICO

Máquina / Equipamento:

SEMI AUTOMATIC INOCULATOR WITH EGG LIFTER

MÁQUINA INOCULADORA SEMI AUTOMÁTICA DE OVOS COM SISTEMA DE ELEVAÇÃO

Modelo:

#501-073

Fabricante:

RAME HART, INC - USA

Introdução

A máquina inoculadora de ovos semi-automática é projetada para otimizar o processo de inoculação em vacinas aviárias, garantindo eficiência e segurança durante a operação. Este equipamento é composto por seis elementos principais, que garantem sua funcionalidade avançada e produção em larga escala.

Principais Funcionalidades

1. Conjunto Elevador de Ovos

- **Descrição:** Posiciona os ovos sob a placa de perfuração.
- **Composição:** Composto por trinta e seis (36) copos de elevação.
- **Função:** Leva os ovos à posição de inoculação.

2. Cabeça de Inoculação

- **Descrição:** Estrutura posicionada acima do elevador de ovos.
- **Composição:** Contém 3 x 12 conjuntos de cabeças de agulha, espaçados e alinhados por pinos, cilindros pneumáticos, punções e coletor de inoculação.
- **Função:** Realiza a perfuração e inoculação dos ovos.

3. Sistema de Lavagem e Higienização

- **Descrição:** Equipamento para higienização das ferramentas de inoculação.
- **Composição:** Tanque de sanitização com reservatório central pressurizado e sistema de vácuo.
- **Função:** Sanitizar agulhas e punções antes e depois de cada inoculação.

4. Sistema de Transporte

- **Descrição:** Sistema de posicionamento das bandejas de ovos para alimentação do elevador de ovos.
- **Funcionalidade:** Carregar as bandejas com ovos dentro do sistema de elevação.

5. Sistema de Controle

- **Descrição:** Armário elétrico e pneumático que controlam a operação da máquina.
- **Funcionalidade:** Permite operação segura, confiável automática e contínua do equipamento.

6. Sistema de Interface do Operador

- **Descrição:** Sistema de interface do operador via tela sensível ao toque para operação da máquina.
- **Composição:** Tela sensível ao toque a cores.
- **Funcionalidade:** Permite operação automática ou manual da máquina, com 3 opções de programação.

Detalhes Técnicos

Movimento Mecânico

- **Fonte de Movimento:** Cilindros de ar controlados eletricamente, permitindo movimentos precisos de perfuração e inoculação.

Ajuste de Profundidade

- **Mecanismo de Ajuste:** Porcas de ajuste para configurar profundidade de perfuração e penetração de agulhas.

Fornecimento de Inóculo

- **Método de Transmissão:** Tubos de 1.04” de diâmetro conectam o coletor de inóculo a cada agulha, permitindo a medição do fluxo por barras de pinça.
- **Pressão de Ar:** Garantida através de um sistema de filtro conectado ao recipiente pressurizado.

Descrição Técnica Detalhada:

O equipamento é projetado com seis (6) elementos primários.

Um conjunto de elevador de ovos posiciona os ovos sob a placa de perfuração. O conjunto do elevador é composto por trinta e seis (36) conjuntos de copo de elevação.

Uma cabeça de inoculação está acima do conjunto do elevador de ovos da máquina. A cabeça de inoculação é composta por 3 x 12 conjuntos de cabeças de agulha. Os 3 conjuntos são mantidos em posição por pinos criando o espaçamento correto e alinhamento do ovo. Os ovos são levantados em uma placa de perfuração situada sob a cabeça de inoculação. O movimento da cabeça de inoculação em uma direção vertical é conseguido através de uma série de cilindros acionados por ar. O cilindro de perfuração abaixa o conjunto de perfuração em um movimento descendente para criar o buraco dentro da superfície superior do ovo. O cilindro de agulha abaixa então as agulhas através das punções a uma profundidade predeterminada dentro do ovo. O movimento dos cilindros é invertido para elevar tanto a punção quanto as agulhas e o levantador de ovos é abaixado. A cabeça de inoculação também contém o coletor de inoculação que fornece inóculo através de tubos individuais para cada agulha.

Um lavatório de higienização é fornecido para higienizar os conjuntos de perfuração e agulha antes e depois de cada inoculação. O tanque de sanitização é preparado e esvaziado com fluido de saneamento a partir de um reservatório central pressurizado em intervalos sequenciais dentro do ciclo automático através de uma série de válvulas de aperto. A sequência de sanitização é tal que as agulhas e os punções são abaixadas na calha trazendo todas as superfícies externas da punção e da agulha em contato com o líquido de saneamento. Como o conjunto é levantado para fora do bebedouro, vácuo é aplicado para desviar fluido até as superfícies internas do perfurador e aspirar todo o excesso de líquido para uma linha de resíduos. O tanque também é drenado ao mesmo tempo do líquido de higienização através do sistema de acumulador de vácuo.

Um sistema de transporte é fornecido para posicionar as bandejas de ovos uma vez carregadas manualmente pelo operador, o levantador de ovos e a cabeça de inoculação. Uma vez inoculado, ele os devolve ao operador. A operação do *shuttle* é o movimento necessário da calha de saneamento para dentro e fora da posição abaixo da cabeça de inoculação.

Um sistema de controle é fornecido em termos de armários de controle elétrico e pneumático, cada um com funcionalidade dedicada. O sistema de controle irá fornecer operação segura, confiável, automática e contínua.

Um sistema de interface do operador é fornecido com sua tela sensível ao toque a cores, o usuário pode operar a máquina através de uma série de telas que cada uma tem uma função diferente. Cada tela tem botões e indicadores para monitorar e controlar os modos automático e manual da máquina. No modo automático a máquina processará um plano de ovos através da inoculação. No modo manual o usuário pode configurar a máquina em preparação para processamento ou operar individualmente a função de equipamentos em termos de avaliação de manutenção.

O inoculador de ovos em geral é mostrado na Imagem 1. A calha de limpeza é mostrada na Imagem 4. O operador coloca um prato de ovos no slide e pressiona o botão START no OS2 (Veja a Imagem 5. As funções da máquina são controladas pela eletrônica localizada na Estação do Operador 1 (OS1, veja Imagem 2).

Um dos três programas deve ter sido selecionado antes de começar a inocular os ovos. O programa é selecionado pelo Supervisor. Um indicador exibe o número do programa selecionado na tela principal e na tela de inoculação. Programa 1 apenas inocula os ovos sem retirar a solução de limpeza ou secar as agulhas. Programa 2 seca as agulhas antes da inoculação depois que as agulhas se levantaram para fora da solução. Programa 3 retira uma pequena quantidade da solução de limpeza através do perfurador e em torno da agulha, depois que as agulhas têm levantado para fora da solução as agulhas são secas por aspiração de fluido através de cada perfurador e em torno de cada agulha.

A maioria das funções da máquina pode ser controlada através do Terminal de Interface do Operador (OIT, ver Imagem 3). Com a sua tela de toque a cores o usuário pode operar a máquina através de uma série de telas que cada uma tem uma função diferente. Cada tela tem botões e indicadores para monitorar e controlar os modos automático e manual da máquina. No modo automático a máquina processará um plano de ovos através da inoculação. No modo manual, o usuário pode configurar a máquina ou operar individualmente as punções, agulhas ou barras de aperto, o atuador ou a calha de limpeza.

Os movimentos mecânicos para cima e para baixo das punções e agulhas são derivados de cilindros de ar controlados eletricamente. Os punções e agulhas são mantidos pelos respectivos subconjuntos de perfuração e agulha e cada subconjunto é montado na cabeça do inoculador. Um tubo é ligado à extremidade superior da agulha para a liberação do

inóculo no ovo. Este tubo passa por um conjunto de barras de pinça e a extremidade superior do tubo é anexada ao coletor de inóculo, que é fornecido com inóculo de um recipiente pressurizado.

O ajuste da profundidade do perfurador é feito com uma porca de ajuste moldada. Outro conjunto de porcas é usado para ajustar a profundidade de penetração das agulhas além dos furos.

O inóculo é fornecido às agulhas por meio de tubos 104 1.D. do coletor de inóculo. Os tubos passam por um conjunto de barras de pinça que medem o fluxo do inóculo para as agulhas. O coletor é alimentado com inóculo de um recipiente pressurizado. A máquina fornece pressão de ar ao recipiente através de um filtro (ver Imagem 9).

A calha de limpeza também é fornecida solução de limpeza de um recipiente pressurizado. Quando o fluido no bebedouro é substituído automaticamente, um acumulador de vácuo (ver Imagem 10) retira o fluido do bebedouro através de um tubo que passa por uma válvula de aperto. Em seguida, o novo fluido é empurrado para dentro do tanque sob pressão do recipiente. Este é fornecido através de outro tubo que passa por outra válvula de aperto (ver Imagem 7)

Imagens:



Imagem 1, Inoculadora de Ovos



Imagem 2, Sistema de Controle

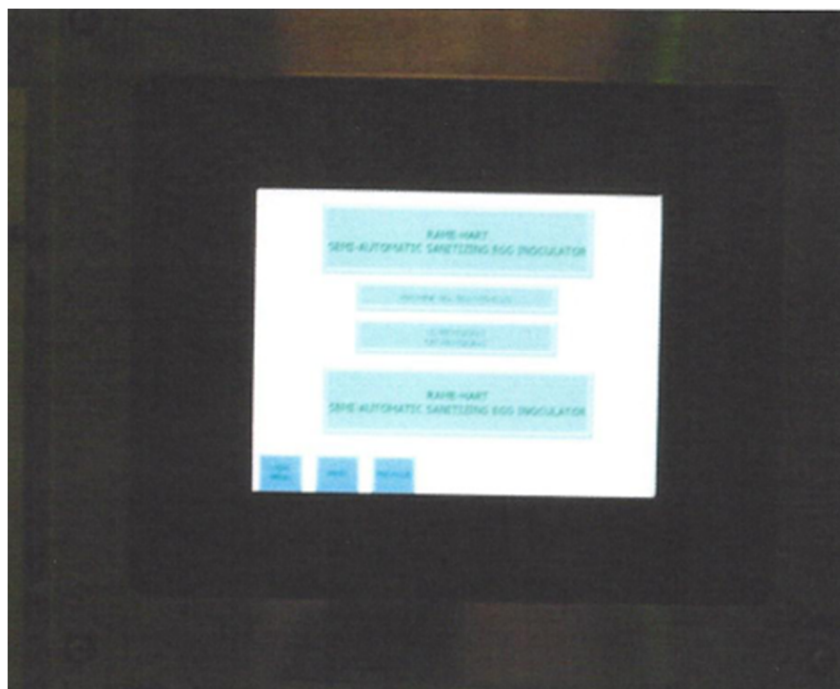


Imagem 3, Sistema de Interface do Operador

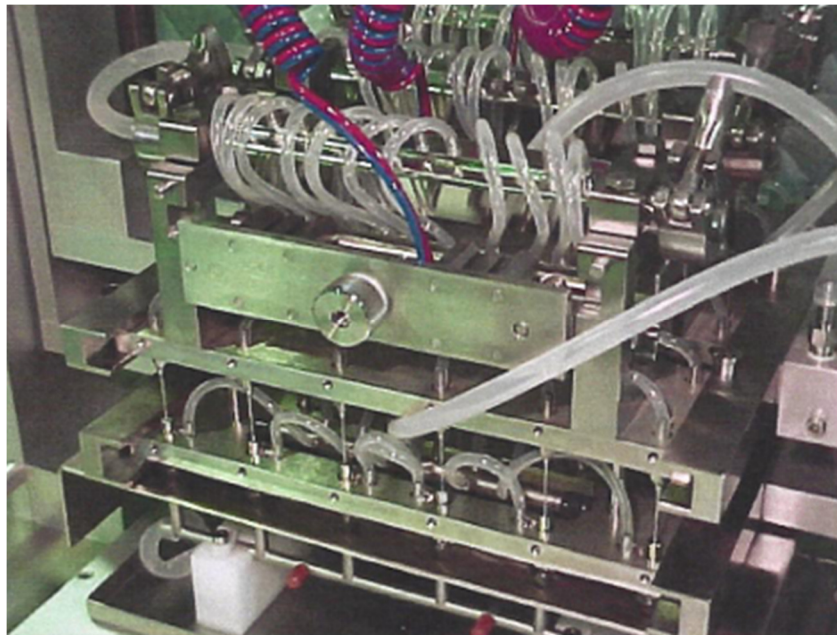


Imagem 4, Cabeça de Inoculação

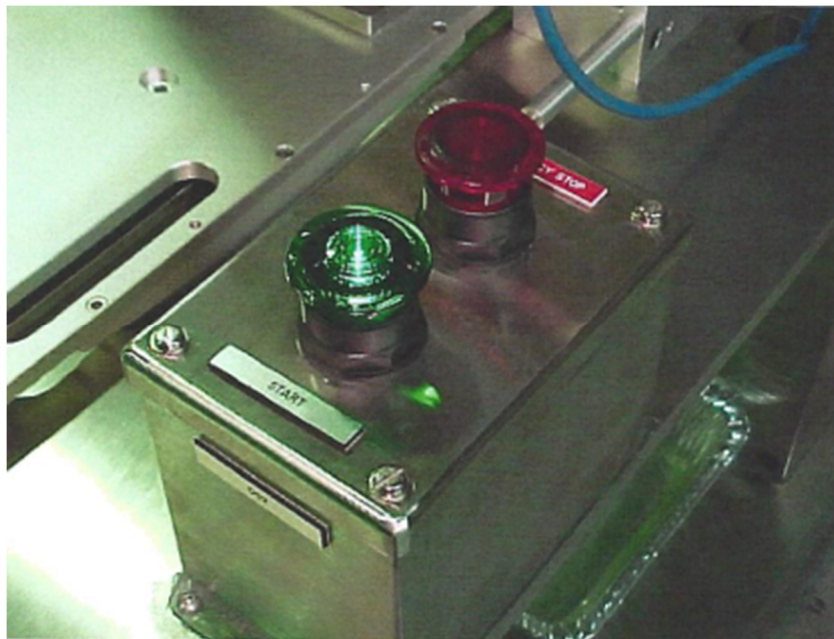


Imagem 5, Estação do Operador



Imagem 6, Recinto Pneumático



Imagem 6 A, Regulador do Elevador de Copo e Medidor

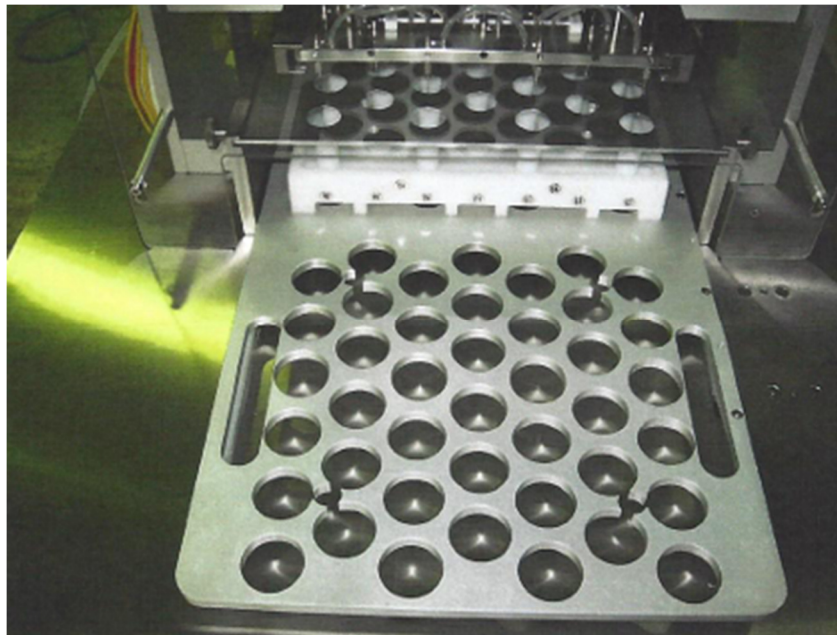


Imagem 7 – Base Bandeja de Ovos

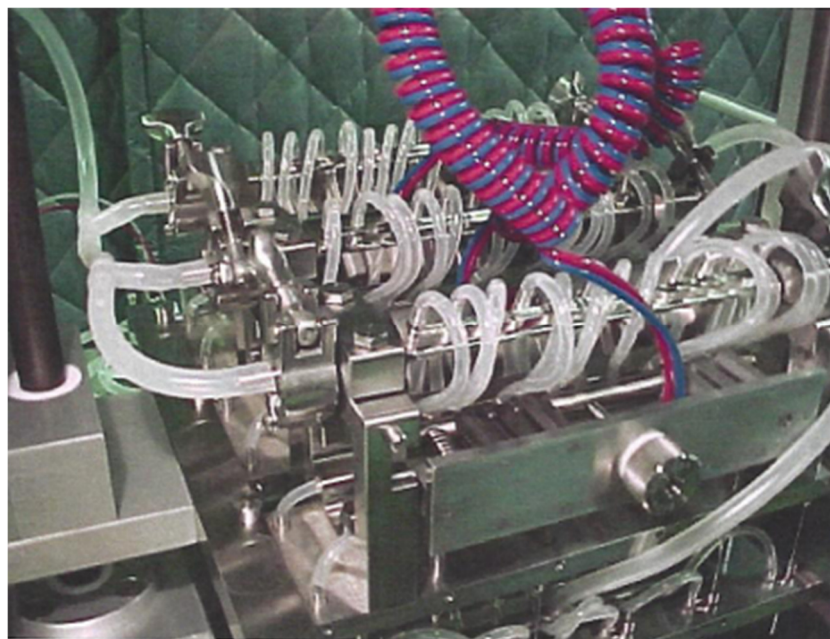


Figure 8, Coletor de Inóculo



Imagem 9, Recipiente de inóculo (com filtro) & Recipiente de solução de limpeza



Imagem 10, Bomba de Vácuo e Acumuladores