

Pedido nacional de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção e entrada na fase nacional do PCT

Número do Processo: BR 10 2024 006445 3

Dados do Depositante (71)

Depositante 1 de 3

Nome ou Razão Social: RICARDO ANTONELLO

Tipo de Pessoa: Pessoa Física

CPF/CNPJ: 00725438924

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Empresário e produtor de espetáculos

Endereço: Rua Ari Rodrigues Maia

Cidade: Joacaba

Estado: SC

CEP: 89600000

País: Brasil

Telefone:

Fax:

Email: protemark@protemark.com.br

Depositante 2 de 3

Nome ou Razão Social: GREGORI HARVEY ANTUNES

Tipo de Pessoa: Pessoa Física

CPF/CNPJ: 05464608958

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Empresário e produtor de espetáculos

Endereço: Tv. Esperança, 50

Cidade: Luzema

Estado: SC

CEP: 89609-000

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Depositante 3 de 3

Nome ou Razão Social: LUAN GUSTAVO SCHMIDT

Tipo de Pessoa: Pessoa Física

CPF/CNPJ: 04808008980

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Empresário e produtor de espetáculos

Endereço: Rua Frei Bruno, 503

Cidade: Herval D'Oeste

Estado: SC

CEP: 89610-000

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Dados do Pedido

Natureza Patente: 10 - Patente de Invenção (PI)

Título da Invenção ou Modelo de EQUIPAMENTO E MÉTODO PARA ANÁLISE DE

Utilidade (54): CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS E SEXAGEM DE AVES

Resumo: A presente invenção, pertencente ao setor de avicultura, refere-se a um equipamento que realiza o transporte das aves por meio de um sistema de esteiras, direcionando cada uma para cabeçotes de captura de imagens. Estes cabeçotes são equipados com sopradores com ar aquecido, proporcionando conforto térmico para os animais enquanto simultaneamente fazem com que as aves abram as asas logo após a inserção no cabeçote, permitindo a captura de fotografias para análise. Em conjunto, o local onde se encontra a ave, e que comporta os sopradores, move-se verticalmente e de forma constante, contribuindo para a captura de diversas imagens com maior exatidão, fazendo com que o sistema operacional aponte com exatidão características individuais, como possíveis más formações, ausência de penas ao nascer, coloração divergente do padrão esperado, e principalmente, identificar o sexo de cada animal.

Figura a publicar: 1

Dados da Prioridade do Depósito

☒ Declaro que os dados identificadores fornecidos no presente formulário são idênticos ao da certidão de depósito ou documento equivalente do pedido cuja prioridade está sendo reivindicada.

Tipo da Prioridade:	Data Prioridade:	Número Prioridade:	Pais Prioridade:	Código DAS:
Prioridade Interna (66)	06/04/2023	BR102023006539-2	BRASIL	

Dados do Procurador

Procurador:

Nome ou Razão Social: JONATHAN CLOVIS CIELO

Numero OAB: 45791SC

Numero API:

CPF/CNPJ: 06760606922

Endereço: Rua Antonio Adolpho Maresch, 68

Cidade: Joacaba

Estado: SC

CEP: 89600-000

Telefone: 4999265606

Fax:

Email: jonathan@cielo.adv.br

Escritório:

Nome ou Razão Social: PROTEMARK MARCAS E PATENTES LTDA.

CPF/CNPJ: 11933286000184

Dados do Inventor (72)

Inventor 1 de 2

Nome: RICARDO ANTONELLO

CPF: 00725438924

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Empresário e produtor de espetáculos

Endereço: Rua Ari Rodrigues Maia

Cidade: Joaçaba

Estado: SC

CEP: 89600-000

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Inventor 2 de 2

Nome: GREGORI HARVEY ANTUNES

CPF: 05464608958

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Empresário e produtor de espetáculos

Endereço: Tv. Esperança, 50

Cidade: Luzema

Estado: SC

CEP: 89609-000

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Documentos anexados

Tipo Anexo	Nome
Relatório Descritivo	01 Relatório.pdf
Reivindicação	02 Reivindicacão.pdf
Desenho	03 Desenhos.pdf
Resumo	04 Resumo.pdf
Comprovante de pagamento de GRU 200	05 Comprovante.pdf
Procuração	06 Procuração.pdf
Acordo de cotitularidade	07 Acordo de cotitularidade.pdf

Acesso ao Patrimônio Genético

- ☒ Declaração Negativa de Acesso - Declaro que o objeto do presente pedido de patente de invenção não foi obtido em decorrência de acesso à amostra de componente do Patrimônio Genético Brasileiro, o acesso foi realizado antes de 30 de junho de 2000, ou não se aplica.

Declaração de veracidade

- ☒ Declaro, sob as penas da lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras.

EQUIPAMENTO E MÉTODO PARA ANÁLISE DE CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS E SEXAGEM DE AVES

Setor tecnológico da Invenção

[001] A presente invenção, pertencente ao setor de avicultura, refere-se a um equipamento que realiza o transporte das aves por meio de um sistema de esteiras, direcionando cada uma para cabeçotes de captura de imagens. Estes cabeçotes são equipados com sopradores com ar aquecido, proporcionando conforto térmico para os animais enquanto simultaneamente fazem com que as aves abram as asas logo após a inserção no cabeçote, permitindo a captura de fotografias para análise. Em conjunto, o local onde se encontra a ave, e que comporta os sopradores, move-se verticalmente e de forma constante, contribuindo para a captura de diversas imagens com maior exatidão, fazendo com que o sistema operacional aponte com exatidão características individuais, como possíveis más formações, ausência de penas ao nascer, coloração divergente do padrão esperado, e principalmente, identificar o sexo de cada animal.

Estado da técnica

[002] A análise de sexagem de aves é um procedimento que permite determinar o sexo de uma ave, com base em características genéticas ou morfológicas. Existem diversas técnicas de análise de sexagem disponíveis para aves, e a escolha da técnica depende de vários fatores, como a espécie da ave, a idade, o tamanho e o tipo de amostra disponível.

[003] Uma das técnicas mais comuns de análise de sexagem de aves é a PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) baseada em DNA, que utiliza um conjunto de primers específicos para amplificar o DNA do cromossomo sexual que determina o sexo da ave. Esta técnica é geralmente utilizada em amostras de sangue, penas ou tecidos.

[004] Outra técnica de análise de sexagem de aves é a análise de plumagem, diretamente ligada a presente patente, que utiliza características morfológicas para determinar o sexo da ave. Algumas espécies de aves têm diferenças na coloração ou no padrão de plumagem entre os sexos, o que permite a determinação do sexo

através da observação visual. Obviamente, esta técnica não é tão precisa quanto a análise baseada em DNA.

[005] A análise de sexagem de aves é importante em muitas áreas da biologia, incluindo a conservação da biodiversidade, a reprodução em cativeiro e a pesquisa comportamental. A determinação do sexo é fundamental para a compreensão da biologia reprodutiva das aves, e pode ajudar a orientar estratégias de manejo e conservação de espécies ameaçadas.

[006] O processo de sexagem de aves é adotado por grande parte da indústria avícola por diversas razões, como: Seleção de gênero, onde as fêmeas são frequentemente destinadas na produção de ovos, enquanto os machos são frequentemente destinados a produção de carne de frango de corte; Eficiência na produção, onde as empresas podem otimizar o uso de recursos e maximizar a eficiência da produção; Custos, que apesar de ser um custo adicional, o processo de sexagem muitas vezes é considerado um investimento necessário para maximizar a lucratividade a longo prazo, pois evita a necessidade de separação posterior, reduzindo potencialmente os custos de mão de obra e logística associados; Controle de qualidade mais eficaz, garantindo que apenas os pintainhos de alta qualidade sejam encaminhados para os sistemas de produção, o que pode ajudar a minimizar problemas de saúde e maximizar o desempenho geral.

[007] Os destinos das aves macho e fêmea podem variar dependendo das práticas específicas da indústria avícola e das regulamentações locais. Após o processo de sexagem, os destinos mais comuns para as aves fêmea geralmente são a criação em granjas especializadas na produção de carne (galinhas de corte) ou ovos (poedeiras). Elas são criadas para atingir o peso ou produção de ovos desejados e, posteriormente, são abatidas ou permanecem em produção de ovos, respectivamente. Já as aves macho são criadas para a produção de carne de frango de corte, onde são alimentados e criados para atingir o peso ideal de abate, ou para reprodução em operações avícolas que mantêm programas para este fim. Algumas aves macho podem ser selecionadas como reprodutores para produzir

descendentes para futuras gerações de aves comerciais, ou para descarte. Em algumas situações, especialmente em operações comerciais intensivas de produção de ovos, as aves macho podem ser descartadas logo após o processo de sexagem. Isso pode envolver métodos de eutanásia, como o uso de trituradores ou métodos de gás, para garantir um descarte eficiente e que minimize o sofrimento.

[008] O processo é feito manualmente no mundo todo e estes profissionais precisam ser treinados especificamente para este propósito, há basicamente duas técnicas para sexagem morfológicas: uma se dá pelo conjunto de penas primário e secundário nas pontas das asas onde sua configuração de tamanhos indica o sexo do animal; e a outra através da cloaca, porém, esta técnica não é amplamente difundida.

[009] O que ocorre é que a curva de evolução da habilidade no processo de sexagem é bastante lenta, podendo levar vários meses para um profissional atingir um nível de desempenho satisfatório, além de ser um processo cansativo e repetitivo, a exemplo, alguns profissionais mais habilidosos chegam a analisar 3.000 aves por hora em turnos de 8 horas diárias.

[010] Ademais, analisar as características individuais das aves é crucial na avicultura por diversas razões. Primeiramente, permite identificar possíveis problemas de saúde, como má formação, doenças ou lesões, possibilitando intervenções precoces e tratamento adequado. Além disso, a análise das características individuais é fundamental para o melhoramento genético das aves, auxiliando na seleção dos melhores exemplares para reprodução e produção.

[011] No entanto, as dificuldades atuais para essa análise são significativas. Muitas vezes, a identificação visual de características específicas pode ser imprecisa e demorada, especialmente em grandes lotes de aves. Além disso, certas características, como más formações internas, podem ser difíceis de detectar sem exames detalhados. A falta de métodos automatizados e eficientes para análise individual das aves também é uma limitação, podendo resultar em subutilização de dados importantes para o manejo e a produção avícola.

Novidades da Invenção

[012] Nesse contexto, a implementação de um equipamento e método que realize a análise de características individuais e sexagem de aves oferece diversas vantagens para a indústria avícola. Além de determinar com precisão o sexo de cada animal, o sistema automatizado é capaz de identificar problemas de saúde, como má formação, lesões ou doenças, permitindo intervenções precoces para garantir o bem-estar das aves. Essa análise também facilita a seleção dos melhores exemplares para reprodução, contribuindo para o melhoramento genético das linhagens avícolas. Além disso, o monitoramento do desenvolvimento das aves ao longo do tempo e a adaptação do manejo conforme suas necessidades específicas possibilitam uma produção mais eficiente e saudável. A garantia de qualidade é assegurada pela análise detalhada das características individuais, o que resulta em lotes mais uniformes e que atendem aos padrões exigidos pelos mercados consumidores. Em conjunto, esses benefícios promovem tanto o bem-estar animal quanto a eficiência e a qualidade na produção avícola, fortalecendo a posição das empresas no setor.

[013] A invenção proporciona a realocação dos profissionais, evitando exposição a lesões por esforços repetitivos, cansaço ocular e problemas na coluna. Aumenta a capacidade produtiva da indústria, permitindo operação contínua 24 horas por dia. Eleva o nível de assertividade no processo de sexagem dos animais e reduz os custos operacionais, aumentando a lucratividade das empresas.

Descrição dos desenhos anexos

[014] A fim de que o presente invento seja plenamente compreendido e levado à prática por qualquer técnico deste setor tecnológico, o mesmo será descrito de forma clara, concisa e suficiente, tendo como base os desenhos anexos, que o ilustram e subsidiam abaixo listados:

Figura 1 representa uma vista em perspectiva do equipamento;

Figura 2 representa uma vista em perspectiva do equipamento;

Figura 3 representa uma vista em perspectiva do equipamento, com destaque para o sistema de cabeçotes de captura de imagens;

Figura 4 representa uma vista em perspectiva do sistema de esteiras transportadoras;

Figura 5 representa uma vista em perspectiva do sistema basculante;

Figura 6 representa uma vista em perspectiva da terceira esteira que possui integração com os sensores e sistema basculante por “flaps” que direciona as aves aos cabeçotes;

Figura 7 representa uma vista em perspectiva da terceira esteira, com destaque ao compartimento de espera (buffer) integrado ao cabeçote;

Figura 8 representa uma vista em perspectiva do compartimento de espera (buffer);

Figura 9 representa uma vista em perspectiva do sistema de cabeçotes para captura de imagens;

Figura 10 representa uma vista em perspectiva do sistema de cabeçote para captura de imagens;

Figura 11 representa uma vista em perspectiva do sistema de cabeçote para captura de imagens;

Figura 12 representa uma vista em perspectiva do sistema de cabeçote para captura de imagens;

Figura 13 representa uma vista em perspectiva do mecanismo direcionador;

Figura 14 representa uma vista em perspectiva do cabeçote integrado ao mecanismo direcionador de três posições que encaminha o animal ao módulo de expedição.

Descrição detalhada da Invenção

[015] A invenção revela um equipamento que realiza o transporte das aves através de um sistema de esteiras, que transporta e aloca cada ave em cabeçotes de captura de imagens, visando realizar análises de características e do sexo dos animais, conforme demonstra as Figuras 1 e 2.

[016] O sistema de alimentação automática, conforme ilustrado nas Figuras 3 e 4, compreende um conjunto de três esteiras transportadoras (10)(11)(12), preferencialmente com largura de 80 mm, o suficiente para acomodar os animais em fila única. Opcionalmente, pode-se dispor de uma esteira inclinada ou outro

meio de deslocamento das aves até a esteira (10), a depender da estrutura física disponível.

[017] As esteiras (10)(11)(12) são construídas em lona, opcionalmente com cobertura rugosa (chamada ergonômica), para evitar o escorregamento dos animais durante o deslocamento e aceleração. As esteiras são tracionadas individualmente por eixos acoplados às suas respectivas caixas de redução (10A)(11A)(12A) e por seus respectivos motores elétricos de indução (10B)(11B)(12B), esses motores têm sua velocidade controlada por inversores de frequência, sendo que cada esteira opera em velocidade distinta: a primeira esteira (10) opera em velocidade reduzida, à 50% da velocidade da esteira (12); a segunda esteira (11) em velocidade intermediária, à 75% da velocidade da esteira (12); sendo que a terceira esteira (12) opera em alta velocidade, entre 0,5 e 1,5 m/s, mas preferencialmente 1 m/s.

[018] Essa configuração de velocidades permite a separação uniforme dos animais, os quais são detectados por sensores fotoelétricos (15) ao longo do percurso. Quando ativados, esses sensores (15) acionam um sistema basculante, denominado “flap” (14), com eixo de rotação na sua extremidade superior (14B) e fixo a um pequeno braço de alavanca (14C) que é conectado a haste de um atuador pneumático (14D) e por este acionado, como ilustra a Figura 5. O “flap” (14) é composto por um bloco rígido (14A) de nylon com cerdas de fios de nylon (o bloco é maciço com furos onde são inseridas as cerdas que também são do mesmo material) inseridos no mesmo, formando uma espécie de “vassoura”, com o objetivo de deslocar os animais, sem causar lesões nas aves.

[019] O “flap” (14) é posicionado na lateral da esteira rápida (12) em paralelo ao deslocamento da mesma, ficando posicionado também em frente à entrada do primeiro estágio do compartimento de espera (13), que está fixo no lado oposto da esteira (12), também paralelo ao deslocamento da mesma, como demonstra a Figura 6. O “flap” (14) é responsável por direcionar o animal para o primeiro estágio do compartimento de espera (buffer) (13), com uma atuação rápida, tocando no animal (P) que está passando em sua frente e consequentemente direcionando

para o primeiro estágio do buffer (13).

[020] Com o primeiro estágio do buffer (13) já estando ocupado, o controlador lógico programável - CLP impede que o “flap” (14) seja acionado novamente até que o sensor fotoelétrico (16B) do primeiro estágio do buffer (13) indique que o mesmo está ocupado, evitando a entrada de um novo animal até que o espaço seja liberado, assegurando assim que apenas um animal por vez seja alocado nos estágios do buffer (13).

[021] Após o animal (P) ser direcionado para dentro do primeiro estágio do buffer (13), o “flap” (14) retorna à posição inicial, possibilitando que o próximo animal (P) prossiga pela esteira (12) até alcançar o próximo sensor (15) e “flap” (14) subsequente. Esta construção garante a eficiência na distribuição e separação dos animais (P), otimizando o processo de alimentação individualizado e automatizado.

[022] Como ilustra a Figura 7, o mecanismo de buffer (13) é construído preferencialmente de forma tubular retangular, com inclinação de 60° em relação ao piso e estruturado em múltiplos níveis ou estágios, separados fisicamente por pelo menos dois flaps (13A)(13B), com cada estágio contendo um sensor fotoelétrico (16A)(16B) dedicado à detecção da presença de animais. Este sensor (16A)(16B), ao identificar um animal (P) no estágio respectivo, emite um sinal elétrico ao controlador lógico programável - CLP, sinalizando que o estágio está ocupado.

[023] Cada estágio é equipado com um “flap” responsável pela divisão entre estágios, estes “flaps” (13A)(13B) são construídos em borracha para não causar lesões nos animais, esta borracha possui formato retangular de acordo com a seção do buffer, com o tamanho necessário para isolar seus estágios, e é fixada em uma das suas arestas a um eixo metálico (13E)(13G) que por sua vez é fixo a um pequeno braço de alavanca (13F)(13H) que está conectado a haste de um atuador pneumático (13C)(13D), o qual prove a sua respectiva movimentação, como demonstra a Figura 8.

[024] Os flaps (13A)(13B) atuam como divisórias dinâmicas, permitindo a transição dos animais (P) de um estágio para outro, enquanto asseguram a retenção de

apenas um animal (P) por estágio. Esta transição é efetuada através da abertura de um único flap (13A)(13B) por vez, seguindo uma ordem sequencial que inicia no flap (13A) do último estágio, o mais próximo ao cabeçote de captura de imagens. Uma vez aberto, o animal (P) é conduzido por gravidade ao estágio seguinte, momento no qual o flap (13A) é novamente fechado. Esse processo é repetido sucessivamente em todos os flaps do buffer (13), permitindo que todos os animais (P) avancem um estágio.

[025] O flap (13A) localizado no último estágio do buffer (13) desempenha um papel crucial, pois é responsável por direcionar os animais para o cabeçote de captura de imagens (2). Após a liberação de um animal pelo cabeçote (2), um sinal elétrico é enviado ao controlador lógico programável - CLP, que, por sua vez, inicia o processo de avanço dos estágios do buffer (13), promovendo assim a alimentação contínua do cabeçote (2) com novos animais (P).

[026] Como demonstra as Figuras 9 e 10, a cabine é provida de estrutura (1) que possui uma base (1A) que suporta duas guias verticais (1B) para a movimentação de um cabeçote de captura de imagens (2) que centraliza e estabiliza os animais (P) não permitindo variação nas posições X e Y, e que possui uma pluralidade de sopradores (não ilustrados) com aquecimento distribuídos igualmente e angularmente, posicionado em ângulo positivo; a estrutura (1) dispõe ainda de um sistema came (3) acoplado a um eixo (4) posicionado por mancais (5) e acionado por motor (9) e seguidor (3A) acoplado através de rolamentos a um eixo fixo (3B) em uma das extremidades e na extremidade oposta serve de apoio a estrutura de fixação do cabeçote (2D); além de dispor de câmera (6) e iluminador (7) posicionado na parte superior e ao centro do cabeçote (2). O cabeçote (2) é fixo pela sua face lateral externa aos patins (8), acoplados as guias (1B), utilizadas para promover o deslocamento vertical linear do componente, sendo que os animais (P) são inseridos no cabeçote (2) pela parte superior (lado oposto ao alçapão).

[027] Conforme as Figuras 11 e 12, o cabeçote de captura de imagens (2) possui forma cilíndrica separada por dois níveis (2A)(2E) que possui diâmetros distintos, o primeiro nível (2A) de maior diâmetro interno possui uma câmara (2J) interna em

forma de anel para a circulação do ar que é expelido através dos orifícios (2C) da face interna do cabeçote (2), a câmara de ar é alimentada pelas conexões (2F) das mangueiras (não ilustradas), que por sua vez são conectadas a tubulação (2G) de distribuição de ar, alimentada por ventilador de alto fluxo de ar (não ilustrado), com temperatura controlada por sistema de resistências elétricas (2H), ainda no lado de maior diâmetro interno do cabeçote (2A), na sua face interna, orifícios (2C) são dispostos lado a lado por todo diâmetro com seus centros apontados em direção ao centro geométrico do cabeçote (2) ligando a câmara de ar com a parte interna do cabeçote. Já o segundo nível (2E) de menor diâmetro interno do cabeçote (2) é acoplado ao alçapão (2B) de liberação dos animais, este é fixo pela sua extremidade a um eixo metálico (2L), que por sua vez está fixo a um braço de alavanca (2M), conectado a haste de um atuador pneumático (2K), o qual promove sua movimentação, o alçapão (2B) é mantido fechado durante o processo de avaliação, tapando o orifício do cabeçote e mantendo o animal (P) posicionado, assim que a avaliação é executada, o alçapão (2B) é aberto para liberação do animal e em seguida é fechado para uma nova avaliação.

[028] O objetivo do equipamento é proporcionar ao animal (P) uma sensação de queda, porém, mantendo o contato de suas patas com a estrutura, em que se terá um animal por vez inserido no cabeçote de captura de imagens (2), executando o movimento de subida e descida algumas vezes até que o sistema consiga uma imagem adequada para a sexagem. É relevante que o equipamento suba e desça com velocidade constante para que as asas das aves sejam abertas naturalmente – pela sensação de queda, mas esta velocidade deve gerar conforto e segurança para que não arremeta o animal para fora do cabeçote. Os sopradores irão realizar o primeiro contato com as asas do animal de forma que as penugens mais finas se abram, expondo as penas mais rígidas para que estas sejam fotografadas, e em contribuição o movimento vertical do cabeçote induz a abertura das asas. A análise das fotografias e constatação acerca do sexo da ave é papel do método desenvolvido, que compara as imagens com dados já contidos em sua base de dados.

[029] Através do uso de um “trigger” (não ilustrado), aciona-se a coleta pela câmera (6) de ao menos 2 imagens de cada animal durante o movimento de descida do cabeçote de captura de imagens (2).

[030] Após a etapa de captura de imagens, que acontece no cabeçote (2), ocorre a abertura do alçapão (2B), e então o animal (P) é direcionado, por meio da força da gravidade, ao mecanismo direcionador de três posições (17) responsável por encaminhar o animal ao módulo de expedição.

[031] Como ilustra a Figura 13, o mecanismo direcionador (17) é formado por uma calha (17A) em formato “U” e fixada em um ângulo de 60° em relação ao piso, sua entrada, na parte superior, com uma largura da base 1,6 vezes a da sua saída na parte inferior que possui preferencialmente 80 mm de abertura, forma um funil, sendo que esta calha (17A) é fixa pela sua face inferior a um eixo vertical de rotação (17C) que permite seu giro horizontal, este eixo vertical de rotação, está conectado a dois braços de alavanca (17D) formando um ângulo de 45° entre eles, estes braços de alavanca por sua vez, estão nas suas respectivas extremidades opostas, conectados a dois atuadores pneumáticos (17B), um para cada braço, o que proporciona um giro da calha de três posições fixas, sendo -45° , 0° e 45° , o giro é comandado pelo controlador lógico programável - CLP que aciona os atuadores (17B) para a posição necessária com base no resultado obtido no processo de sexagem, isto é, a movimentação só ocorre após o sistema identificar o sexo do animal.

[032] O módulo de expedição é adaptável, apresentando diversas configurações possíveis. Uma possível é a expedição por alocação em caixas é ilustrada na Figura 14, neste arranjo, os animais oriundos do mecanismo direcionador de três posições (17), escorregam por calhas individualizadas (18)(20) correspondentes a cada uma das três posições do direcionador, que por fim são encaminhados para as respectivas caixas de alocação dos animais, através de um sistema de funil seletor de duas posições (19), que é fixo por sua extremidade superior a dois mancais, que servem como eixo referência de rotação, o funil seletor (19) possui em sua face traseira um eixo metálico conectado a um atuador pneumático que prove sua

movimentação (não é ilustrado na figura pois está na face oposta). Este sistema utiliza a gravidade para guiar os animais (P) até uma determinada caixa, até que esta atinja sua capacidade máxima. Uma vez cheia, o funil seletor (19) ajusta sua orientação, permitindo o enchimento da próxima caixa. Cada saída do mecanismo direcionador de três posições (17) está vinculada a uma calha seletora de duas posições (19), e por consequência, às suas respectivas caixas de alocação, segregando os animais já separados por sexo e refluxo.

[033] Outra é expedição por alocação em esteiras (não ilustradas): Nesta configuração, os animais (P) são transferidos do mecanismo direcionador de três posições (17) diretamente para esteiras transportadoras (não ilustradas), com largura preferencial de 80 mm, o suficiente para acomodar os animais (P) em fila única. As esteiras construídas em lona, preferencialmente com cobertura rugosa (chamada ergonômica), para evitar o escorregamento dos animais durante e deslocamento, as esteiras são tracionadas individualmente por eixos acoplados as suas respectivas caixas de redução (não ilustradas) e por seus respectivos motores elétricos de indução (não ilustradas), esses motores têm sua velocidade controlada por inversores de frequência. Cada posição do direcionador de três posições (17) corresponde a um destino específico, baseado no sexo ou na necessidade de refluxo, direcionando assim os animais para as etapas subsequentes do processo produtivo.

[034] O método para análise de características individuais e sexagem de aves compreende, portanto, as seguintes etapas:

- a) Posiciona-se os animais (P) na esteira (10), que opera a 50% da velocidade da esteira (12);
- b) Os animais (P) são conduzidos para esteira (11) em fila única, que opera a 75% da velocidade da esteira (12);
- c) Os animais (P) são conduzidos para terceira esteira (12), que opera entre 0,5 e 1,5 m/s, mas preferencialmente a 1m/s; a separação uniforme dos animais (P) ocorre pela transferência de uma esteira para outra, que a cada estágio tem uma velocidade maior promovendo a separação dos mesmos;

- d) Através da detecção por sensores fotoelétricos (15) ao longo do percurso da esteira (12), em que quando ativados, acionam um sistema basculante, “flap” (14), que desloca e direciona os animais (P), individualmente, para o primeiro estágio do compartimento de espera (buffer) (13);
- e) Com o primeiro estágio do buffer (13) já estando ocupado, separado pelo flap (13B) e identificado pelo sensor (16B) que emite um sinal elétrico ao controlador lógico programável – CLP que impede que o “flap” (14) seja acionado novamente, evitando a entrada de um novo animal (P) até que o espaço seja liberado;
- f) O “flap” (14) retornando à posição inicial, possibilita que o próximo animal (P) prossiga pela esteira (12) até alcançar próximo sensor (15) e “flap” (14) subsequente;
- g) O sensor (16A) ao identificar que o estágio separado pelo flap (13A) está vazio, emite um sinal elétrico ao controlador lógico programável – CLP que permite a abertura do flap (13B) que por gravidade transfere o animal (P) ao estágio seguinte, enquanto o flap (13A) se encontra fechado;
- h) O controlador lógico programável – CLP ao identificar a abertura do alçapão (2B) por meio do atuador pneumático (2K) compreende que o cabeçote de captura de imagens (2) se encontra vazio, e estando logo o alçapão (2B) novamente fechado, permite a abertura do flap (13A) que por gravidade transfere o animal (P) ao cabeçote de captura de imagens (2) para uma nova avaliação; sendo esse processo repetido sucessivamente, permitindo que todos os animais (P) no buffer (13) avancem um estágio, promovendo assim a alimentação contínua do cabeçote (2) com novos animais (P);
- i) Com a ave dentro do cabeçote de captura de imagens (2), os sopradores, já acionados, mantêm penugens finas das asas da ave abertas;
- j) Paralelamente a etapa anterior, o cabeçote de captura de imagens (2) movimenta-se verticalmente, e sempre que ao passar pelo “trigger” o componente emite um sinal elétrico ao controlador lógico programável - CLP que aciona a câmera (6) fazendo com que registre ao menos 2 fotografias;

- k) A cada registro de fotografia, a imagem é armazenada na memória de execução e comparada com informações armazenadas e aprendidas pelo algoritmo acerca da sexagem a fim de que o sistema decida e aponte com certeza se a ave é macho ou fêmea e/ou acerca de características individuais específicas a serem avaliadas;
- l) Após a etapa de captura de imagens, que acontece no cabeçote (2), ocorre a abertura do alçapão (2B), e então o animal (P) é direcionado, por meio da força da gravidade, ao mecanismo direcionador de três posições (17) que o encaminha ao módulo de expedição.

[035] Opcionalmente, antes da etapa a), pode-se dispor de uma esteira inclinada ou outro meio de deslocamento das aves até a esteira (10), a depender da estrutura física disponível.

[036] Na etapa l), os animais (P) oriundos do mecanismo direcionador de três posições (17), podem escorregar por calhas individualizadas (18)(20) correspondentes a cada uma das três posições do direcionador, que por fim são encaminhados para as respectivas caixas de alocação dos animais, através de um sistema de funil seletor de duas posições (19); uma vez a caixa cheia, o funil seletor (19) ajusta sua orientação, permitindo o enchimento da próxima caixa; cada saída do mecanismo direcionador de três posições (17) está vinculada a uma calha seletora de duas posições (19), e por consequência, às suas respectivas caixas de alocação, segregando os animais já separados por sexo e refluxo.

[037] Na etapa l), os animais (P) podem ser transferidos do mecanismo direcionador de três posições (17) diretamente para esteiras transportadoras, que os acomodam em fila única; e cada posição do direcionador de três posições (17) corresponde a um destino específico, baseado no sexo ou na necessidade de refluxo, direcionando assim os animais para as etapas subsequentes do processo produtivo.

[038] É importante salientar que a descrição realizada não possui o condão de limitar as formas de execução do conceito inventivo ora proposto, mas sim de ilustrar e tornar compreensíveis as inovações conceituais reveladas nesta solução.

Desse modo, as descrições devem ser interpretadas de forma ilustrativa e não limitativa, podendo existir outras formas equivalentes ou análogas de implementação do conceito inventivo ora revelado e que não fujam do espectro de proteção delineado na solução proposta.

REIVINDICAÇÕES

1- EQUIPAMENTO PARA ANÁLISE DE CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS E SEXAGEM DE AVES caracterizado por compreender um sistema de alimentação automática formado por um conjunto de três esteiras transportadoras (10)(11)(12), preferencialmente com largura de 80 mm, construídas em lona, sendo tracionadas individualmente por eixos acoplados as suas respectivas caixas de redução (10A)(11A)(12A) e por seus respectivos motores elétricos de indução (10B) (11B)(12B), tendo esses motores a velocidade controlada por inversores de frequência, sendo que cada esteira opera em velocidade distinta: a primeira esteira (10) opera em velocidade reduzida, à 50% da velocidade da esteira (12); a segunda esteira (11) em velocidade intermediária, à 75% da velocidade da esteira (12); sendo que a terceira esteira (12) opera em alta velocidade, entre 0,5 e 1,5 m/s, mas preferencialmente 1 m/s;

ao longo da esteira (12) dispõe de sensores fotoelétricos (15) que quando ativados, acionam um sistema basculante, denominado “flap” (14), com eixo de rotação na sua extremidade superior (14B) e fixo a um pequeno braço de alavanca (14C) que é conectado a haste de um atuador pneumático (14D) e por este acionado; o “flap” (14) é composto por um bloco rígido (14A) de nylon com cerdas de fios de nylon inseridos no mesmo; o “flap” (14) é posicionado na lateral da esteira rápida (12) em paralelo ao deslocamento da mesma, ficando posicionado também em frente à entrada do primeiro estágio do compartimento de espera (13), que está fixo no lado oposto da esteira (12), também paralelo ao deslocamento da mesma;

o mecanismo de buffer (13) é construído preferencialmente de forma tubular retangular, com inclinação de 60° em relação ao piso e estruturado em múltiplos níveis ou estágios, separados fisicamente por pelo menos dois flaps (13A)(13B), com cada estágio contendo um sensor fotoelétrico (16A)(16B) dedicado à detecção da presença de animais (P), sendo que os sensores (16A)(16B), ao identificarem um animal (P) no estágio respectivo, emitem um sinal elétrico ao controlador lógico programável - CLP, sinalizando que o estágio está ocupado; os flaps (13A)(13B) são construídos em borracha com formato retangular de acordo com a seção do

buffer (13), com o tamanho necessário para isolar seus estágios, e é fixada em uma das suas arestas a um eixo metálico (13E)(13G) que por sua vez é fixo a um pequeno braço de alavanca (13F)(13H) que está conectado a haste de um atuador pneumático (13C)(13D); sendo que o flap (13A) é localizado no último estágio do buffer (13) e é integrado ao cabeçote de captura de imagens (2);

a cabine é provida de estrutura (1) que possui uma base (1A) que suporta duas guias verticais (1B) para a movimentação de um cabeçote de captura de imagens (2), e que possui uma pluralidade de sopradores com aquecimento distribuídos igualmente e angularmente, posicionado em ângulo positivo; a estrutura (1) dispõe ainda de um sistema came (3) acoplado a um eixo (4) posicionado por mancais (5) e acionado por motor (9) e seguidor (3A) acoplado através de rolamentos a um eixo fixo (3B) em uma das extremidades e na extremidade oposta serve de apoio a estrutura de fixação do cabeçote (2D); além de dispor de câmera (6) e iluminador (7) posicionado na parte superior e ao centro do cabeçote (2); o dito cabeçote (2) é fixo pela sua face lateral externa aos patins (8), acoplados as guias (1B), utilizadas para promover o deslocamento vertical linear do componente, sendo que os animais (P) são inseridos no cabeçote (2) pela parte superior, no lado oposto ao alçapão (2B);

o referido cabeçote de captura de imagens (2) possui forma cilíndrica separada por dois níveis (2A)(2E) que possui diâmetros distintos, o primeiro nível (2A) de maior diâmetro interno possui uma câmara (2J) interna em forma de anel para a circulação do ar que é expelido através dos orifícios (2C) da face interna do cabeçote (2), a câmara de ar é alimentada pelas conexões (2F) das mangueiras, que por sua vez são conectadas a tubulação (2G) de distribuição de ar, alimentada por ventilador de alto fluxo de ar, com temperatura controlada por sistema de resistências elétricas (2H), ainda no lado de maior diâmetro interno do cabeçote (2A), na sua face interna, orifícios (2C) são dispostos lado a lado por todo diâmetro com seus centros apontados em direção ao centro geométrico do cabeçote (2) ligando a câmara de ar com a parte interna do cabeçote; já o segundo nível (2E) de menor diâmetro interno do cabeçote (2) é acoplado ao alçapão (2B) de liberação

dos animais, este é fixo pela sua extremidade a um eixo metálico (2L), que por sua vez está fixo a um braço de alavanca (2M), conectado a haste de um atuador pneumático (2K), o qual promove sua movimentação, sendo o alçapão (2B) é mantido fechado durante o processo de avaliação, tapando o orifício do cabeçote e mantendo o animal (P) posicionado, assim que a avaliação é executada, o alçapão (2B) é aberto para liberação do animal e em seguida é fechado para uma nova avaliação;

um “trigger” aciona a coleta pela câmera (6) de ao menos 2 imagens de cada animal (P) durante o movimento de descida do cabeçote de captura de imagens (2), sendo que a abertura do alçapão (2B) é integrada ao mecanismo direcionador de três posições (17) que encaminha o animal (P) ao módulo de expedição, sendo formado por uma calha (17A) em formato “U” e fixada em um ângulo de 60° em relação ao piso, sua entrada, na parte superior, com uma largura da base 1,6 vezes a da sua saída na parte inferior que possui preferencialmente 80 mm de abertura, forma um funil, sendo que esta calha (17A) é fixa pela sua face inferior a um eixo vertical de rotação (17C) que permite seu giro horizontal, este eixo vertical de rotação, está conectado a dois braços de alavanca (17D) formando um ângulo de 45° entre eles, estes braços de alavanca por sua vez, estão nas suas respectivas extremidades opostas, conectados a dois atuadores pneumáticos (17B), um para cada braço, o que proporciona um giro da calha de três posições fixas, sendo -45°, 0° e 45°, o giro é comandado pelo controlador lógico programável - CLP que aciona os atuadores (17B) para a posição necessária.

2- EQUIPAMENTO, de acordo com a reivindicação 1, e **caracterizado por** as esteiras transportadoras (10)(11)(12) poderem opcionalmente conter cobertura rugosa.

3- EQUIPAMENTO, de acordo com a reivindicação 1, e **caracterizado por** opcionalmente, poder-se dispor de uma esteira inclinada ou outro meio de deslocamento das aves até a esteira (10).

4- EQUIPAMENTO, de acordo com a reivindicação 1, e **caracterizado pelo** módulo de expedição ser por alocação em caixas, composto de calhas

individualizadas (18)(20) correspondentes a cada uma das três posições do direcionador (17), e um sistema de funil seletor de duas posições (19), que é fixo por sua extremidade superior a dois mancais, que servem como eixo referência de rotação; o funil seletor (19) possui em sua face traseira um eixo metálico conectado a um atuador pneumático que prove sua movimentação; sendo que cada saída do mecanismo direcionador de três posições (17) está vinculada a uma calha seletora de duas posições (19).

5- EQUIPAMENTO, de acordo com a reivindicação 1, e **caracterizado pelo** módulo de expedição ser por alocação em esteiras transportadoras, com largura preferencial de 80 mm, sendo construídas em lona, preferencialmente com cobertura rugosa; sendo as esteiras tracionadas individualmente por eixos acoplados as suas respectivas caixas de redução e por seus respectivos motores elétricos de indução, esses motores têm sua velocidade controlada por inversores de frequência.

6- MÉTODO PARA ANÁLISE DE CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS E SEXAGEM DE AVES, reproduzido pelo equipamento descrito na reivindicação 1 a 3, e **caracterizado por** compreender as seguintes etapas:

- a) Posiciona-se os animais (P) na esteira (10), que opera a 50% da velocidade da esteira (12);
- b) Os animais (P) são conduzidos para esteira (11) em fila única, que opera a 75% da velocidade da esteira (12);
- c) Os animais (P) são conduzidos para terceira esteira (12), que opera entre 0,5 e 1,5 m/s, mas preferencialmente a 1m/s;
- d) Através da detecção por sensores fotoelétricos (15) ao longo do percurso da esteira (12), em que quando ativados, acionam um sistema basculante, “flap” (14), que desloca e direciona os animais (P), individualmente, para o primeiro estágio do compartimento de espera (buffer) (13);
- e) Com o primeiro estágio do buffer (13) já estando ocupado, separado pelo flap (13B) e identificado pelo sensor (16B) que emite um sinal elétrico ao controlador lógico programável – CLP que impede que o “flap” (14) seja acionado

novamente, evitando a entrada de um novo animal (P) até que o espaço seja liberado;

f) O “flap” (14) retornando à posição inicial, possibilita que o próximo animal (P) prossiga pela esteira (12) até alcançar próximo sensor (15) e “flap” (14) subsequente;

g) O sensor (16A) ao identificar que o estágio separado pelo flap (13A) está vazio, emite um sinal elétrico ao controlador lógico programável – CLP que permite a abertura do flap (13B) que por gravidade transfere o animal (P) ao estágio seguinte, enquanto o flap (13A) se encontra fechado;

h) O controlador lógico programável – CLP ao identificar a abertura do alçapão (2B) por meio do atuador pneumático (2K) compreende que o cabeçote de captura de imagens (2) se encontra vazio, e estando logo o alçapão (2B) novamente fechado, permite a abertura do flap (13A) que por gravidade transfere o animal (P) ao cabeçote de captura de imagens (2) para uma nova avaliação; sendo esse processo repetido sucessivamente, permitindo que todos os animais (P) no buffer (13) avancem um estágio, promovendo assim a alimentação contínua do cabeçote (2) com novos animais (P);

i) Com a ave dentro do cabeçote de captura de imagens (2), os sopradores, já acionados, mantêm penugens finas das asas da ave abertas;

j) Paralelamente a etapa anterior, o cabeçote de captura de imagens (2) movimenta-se verticalmente, e sempre que ao passar pelo “trigger” o componente emite um sinal elétrico ao controlador lógico programável - CLP que aciona a câmera (6) fazendo com que registre ao menos 2 fotografias;

k) A cada registro de fotografia, a imagem é armazenada na memória de execução e comparada com informações armazenadas e aprendidas pelo algoritmo acerca da sexagem a fim de que o sistema decida e aponte com certeza se a ave é macho ou fêmea e/ou acerca de características individuais específicas a serem avaliadas;

l) Após a captura de imagens, que acontece no cabeçote (2), ocorre a abertura do alçapão (2B), e então o animal (P) é direcionado, por meio da força da

gravidade, ao mecanismo direcionador de três posições (17) que o encaminha ao módulo de expedição.

7- MÉTODO, de acordo com a reivindicação 4, e **caracterizado por** opcionalmente, antes da etapa a), as aves (P) poderem ser transferidas até a esteira (10) por uma esteira inclinada ou outro meio de deslocamento.

8- MÉTODO, de acordo com a reivindicação 4, e **caracterizado por** na etapa I), os animais (P) oriundos do mecanismo direcionador de três posições (17), poderem escorregar por calhas individualizadas (18)(20) correspondentes a cada uma das três posições do direcionador, que por fim são encaminhados para as respectivas caixas de alocação dos animais, através de um sistema de funil seletor de duas posições (19); uma vez a caixa cheia, o funil seletor (19) ajusta sua orientação, permitindo o enchimento da próxima caixa; estando cada saída do mecanismo direcionador de três posições (17) vinculada a uma calha seletora de duas posições (19), e por consequência, às suas respectivas caixas de alocação, segregando os animais já separados por sexo e refluxo.

9- MÉTODO, de acordo com a reivindicação 4, e **caracterizado por** na etapa I), os animais (P) poderem ser transferidos do mecanismo direcionador de três posições (17) diretamente para esteiras transportadoras, que os acomodam em fila única; e cada posição do direcionador de três posições (17) corresponder a um destino específico, baseado no sexo ou na necessidade de refluxo, direcionando assim os animais para as etapas subsequentes do processo produtivo.

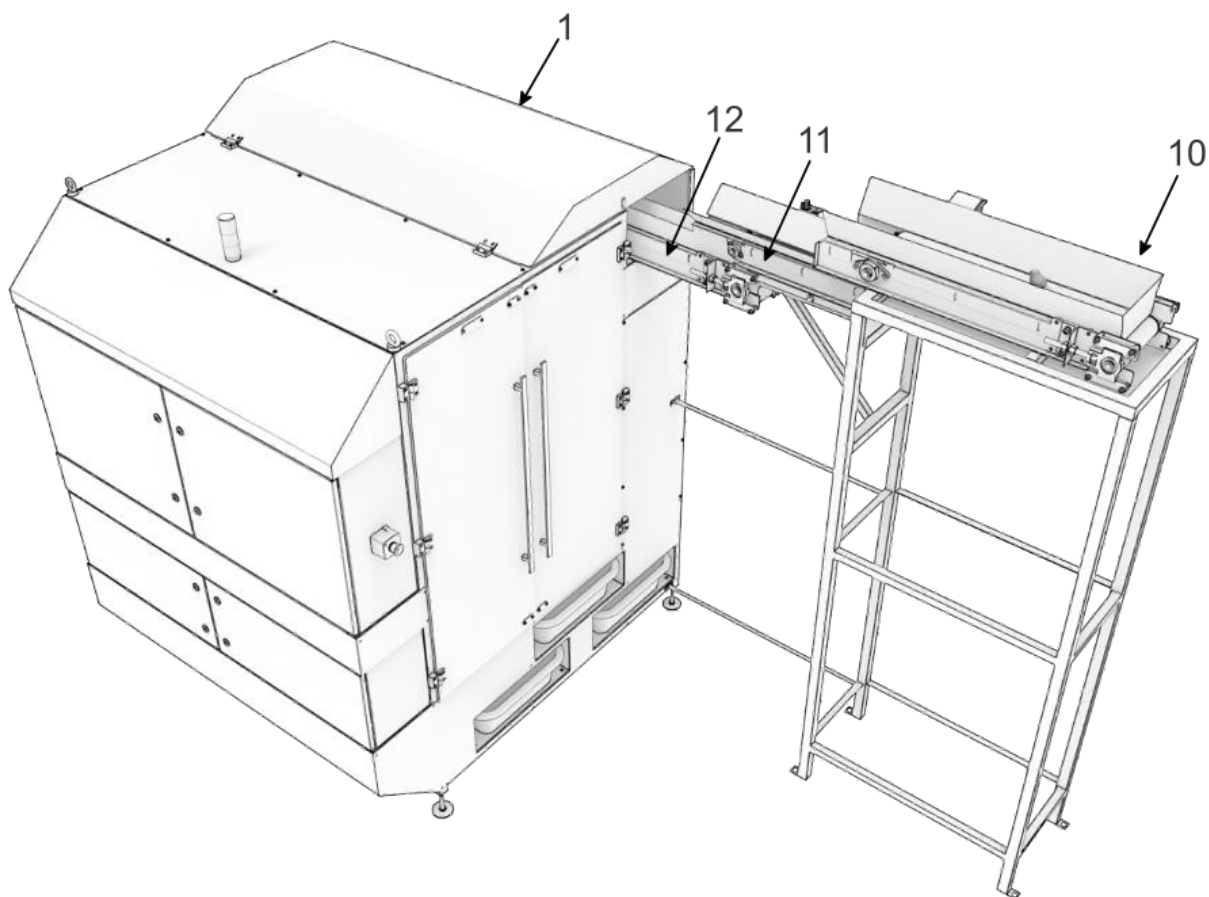


FIG. 1

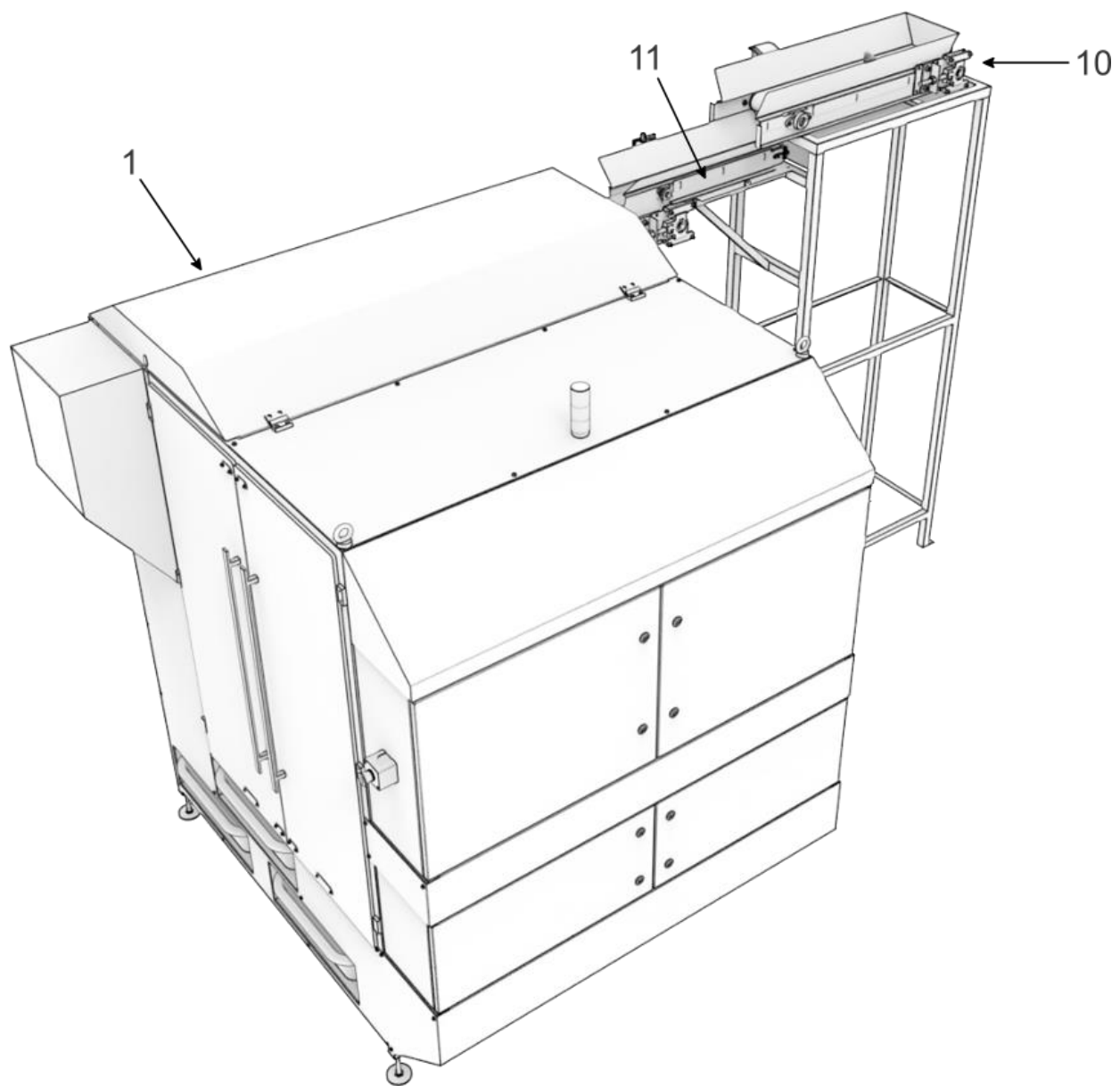


FIG. 2

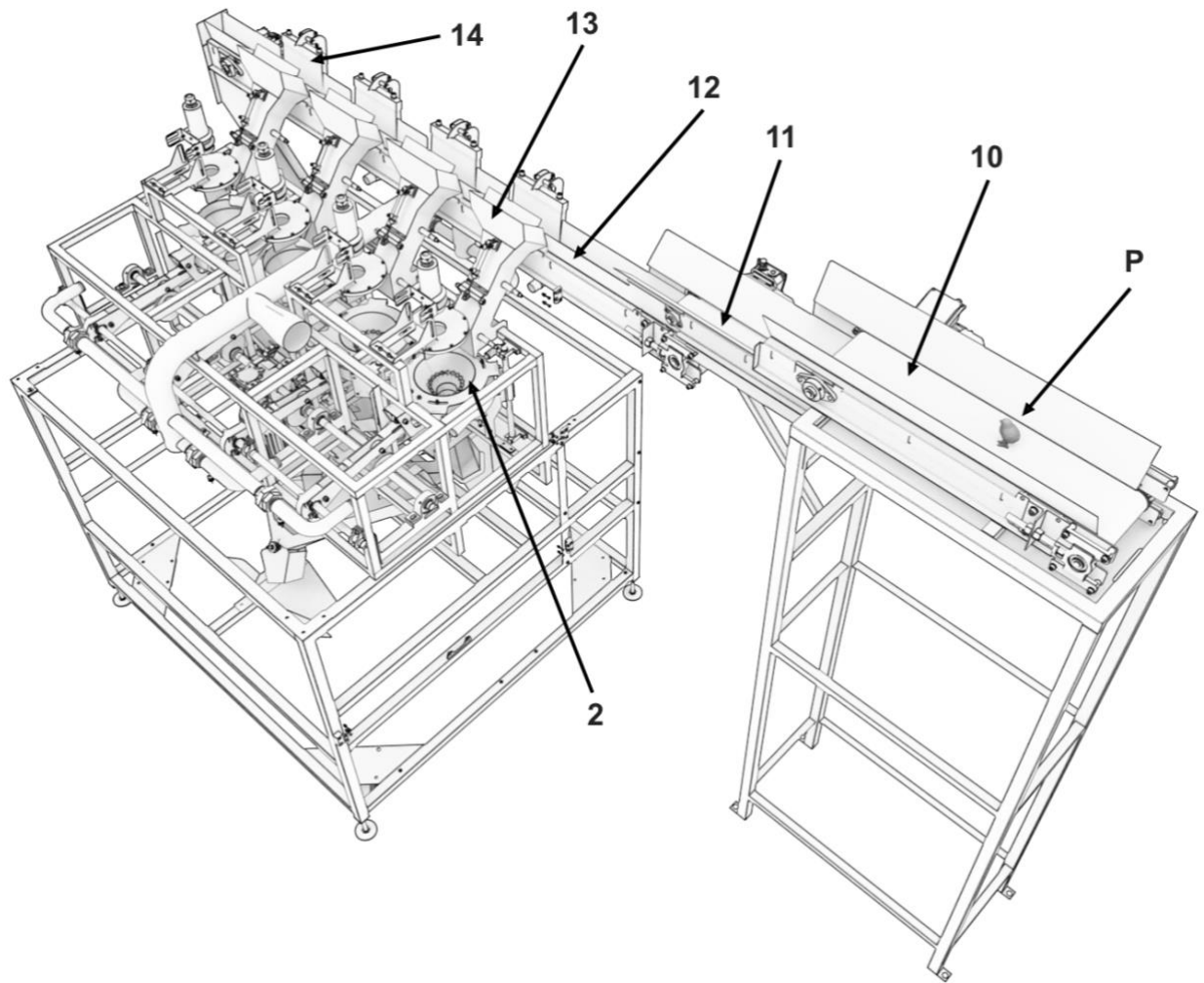


FIG. 3

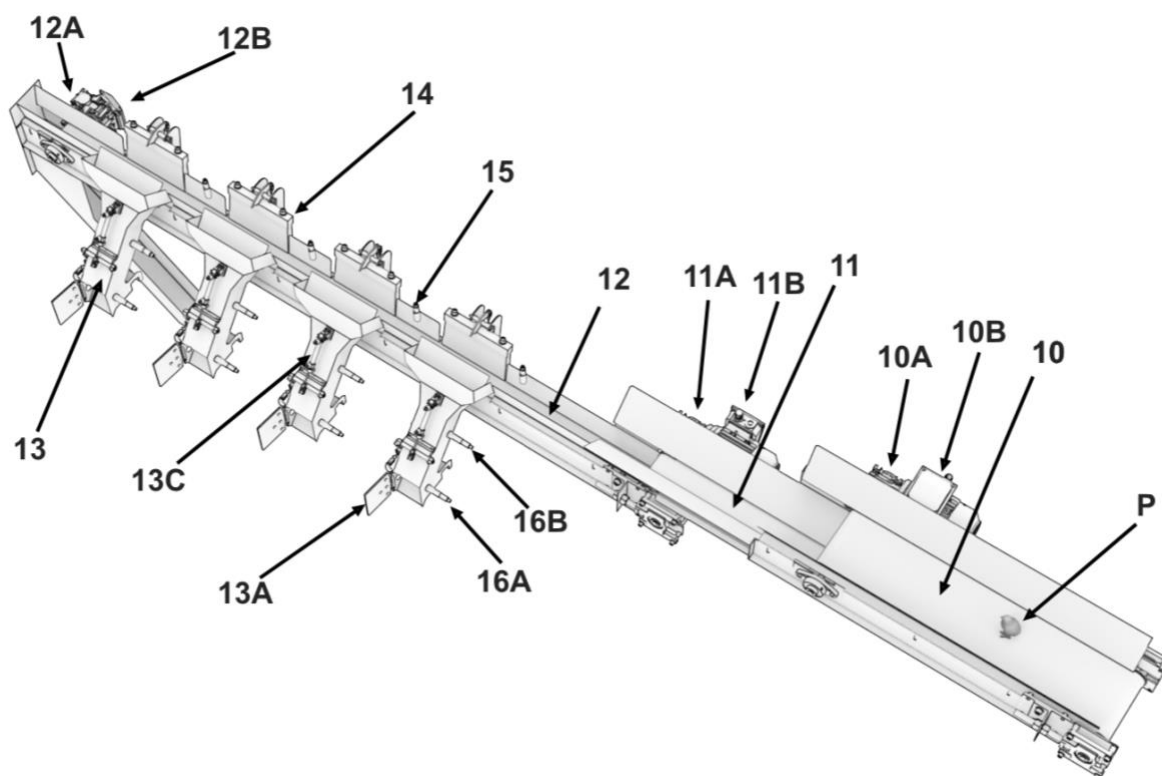


FIG. 4

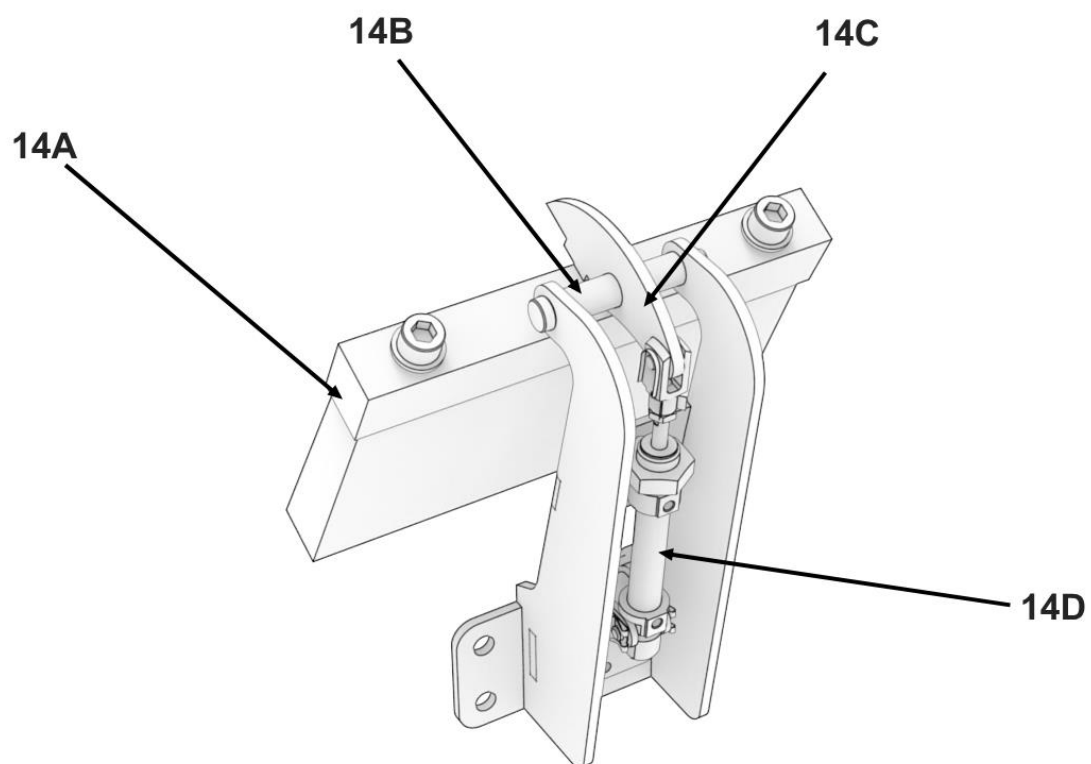


FIG. 5

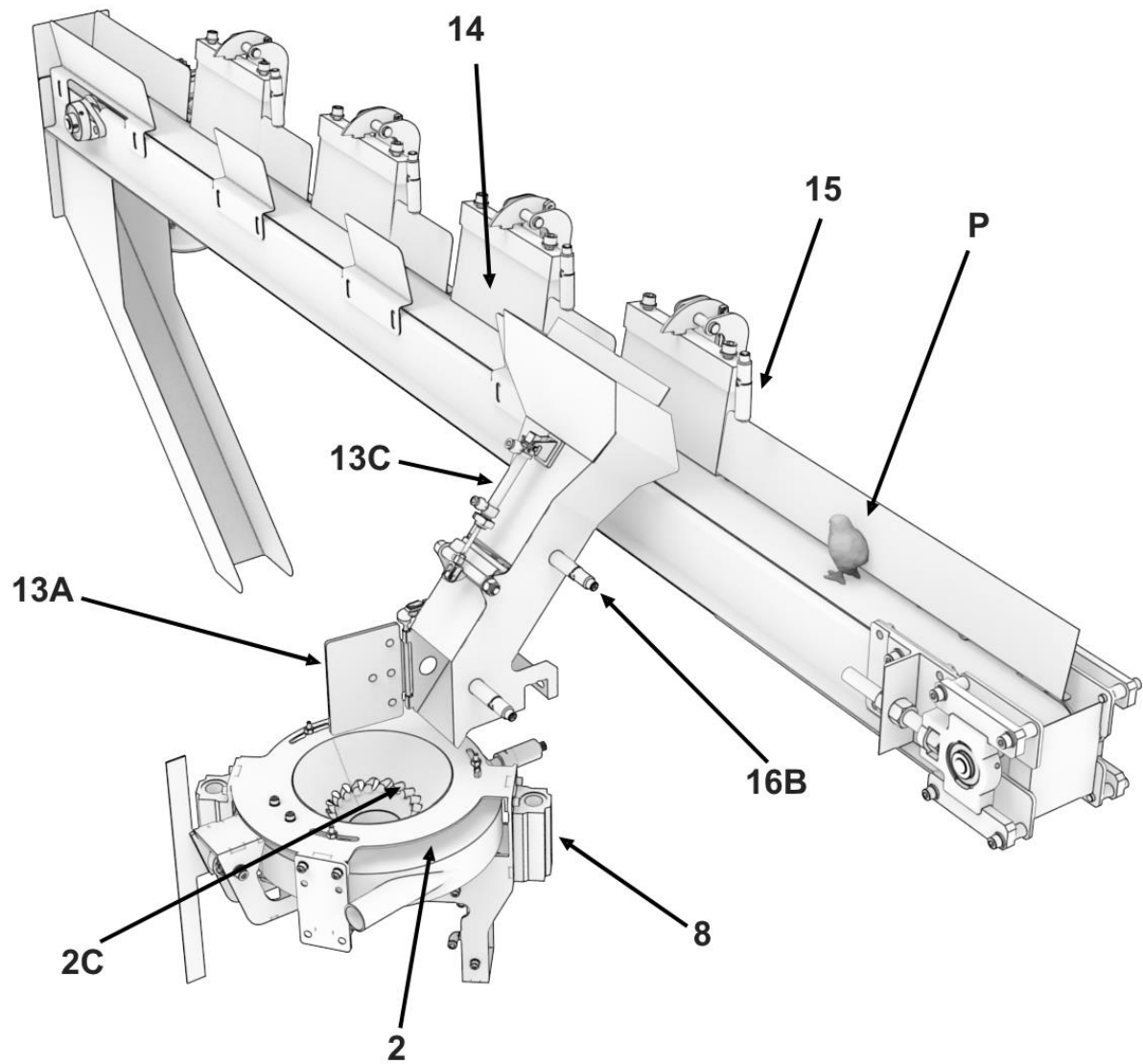


FIG. 6

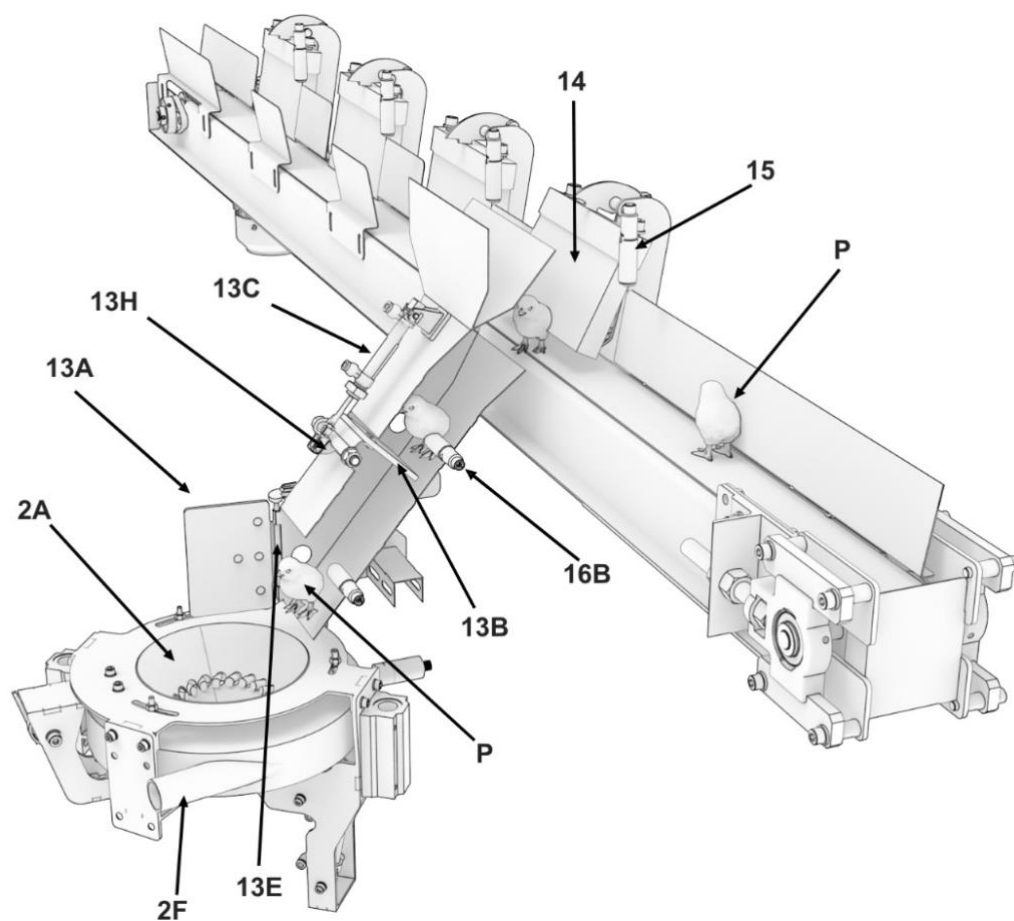


FIG. 7

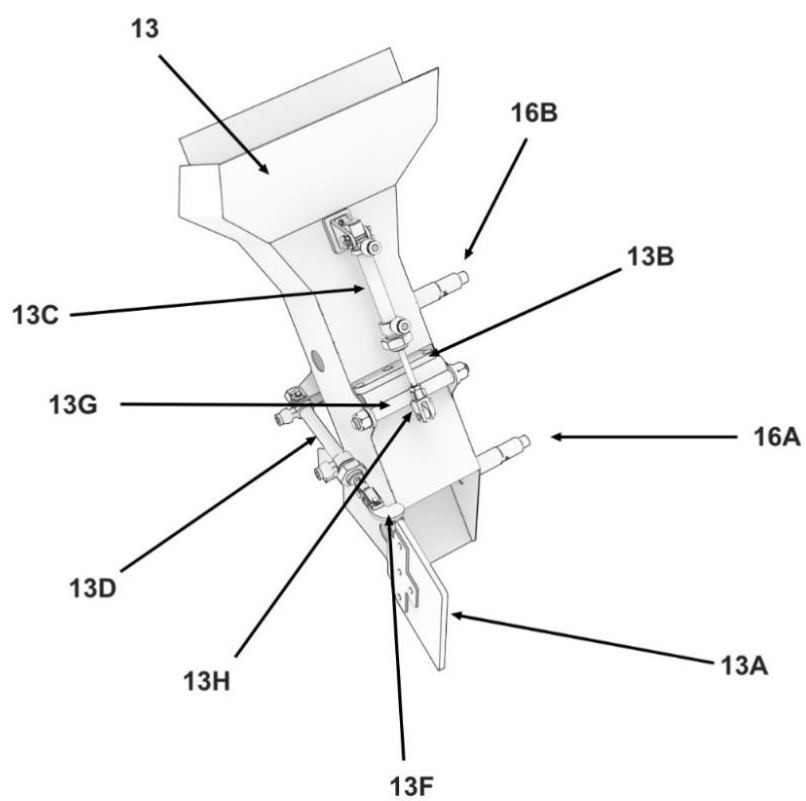


FIG. 8

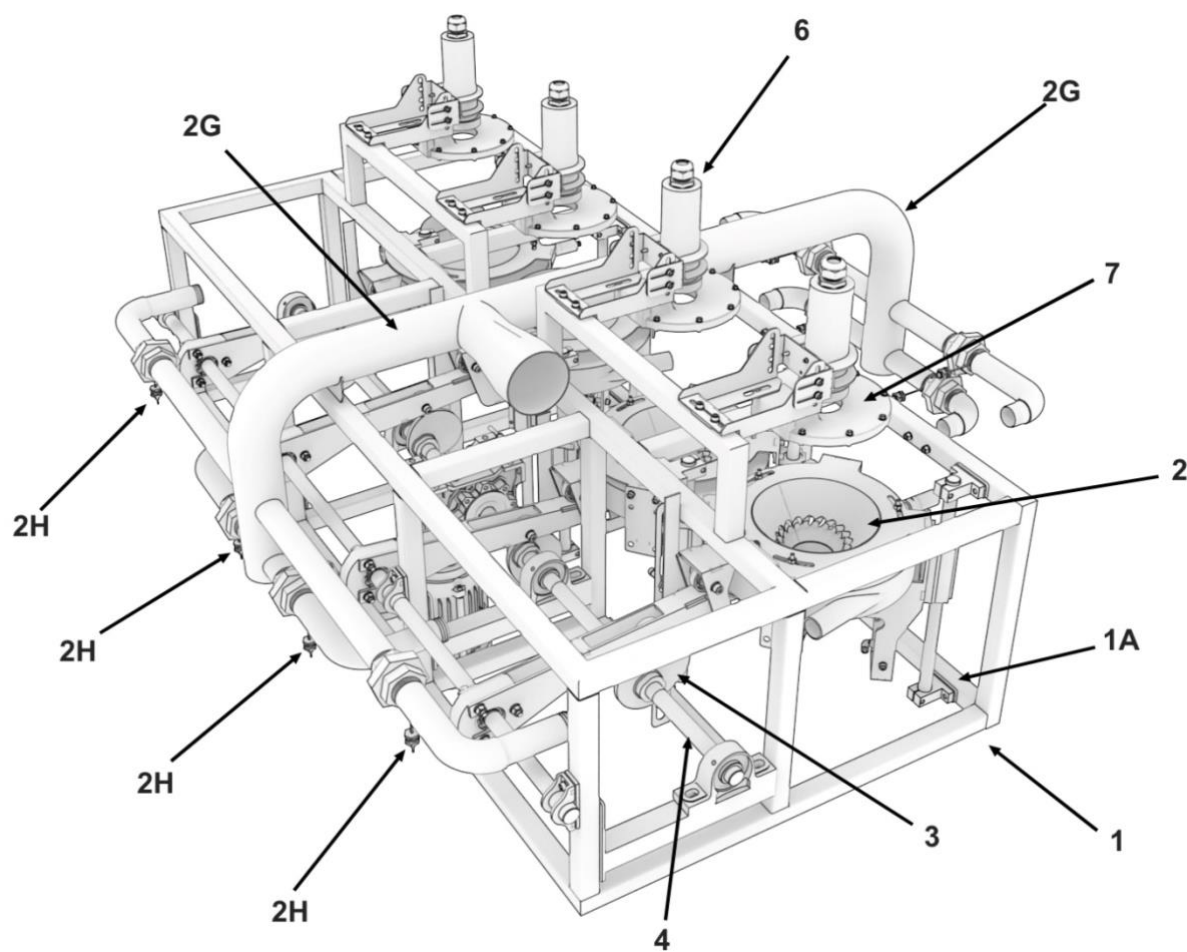


FIG. 9

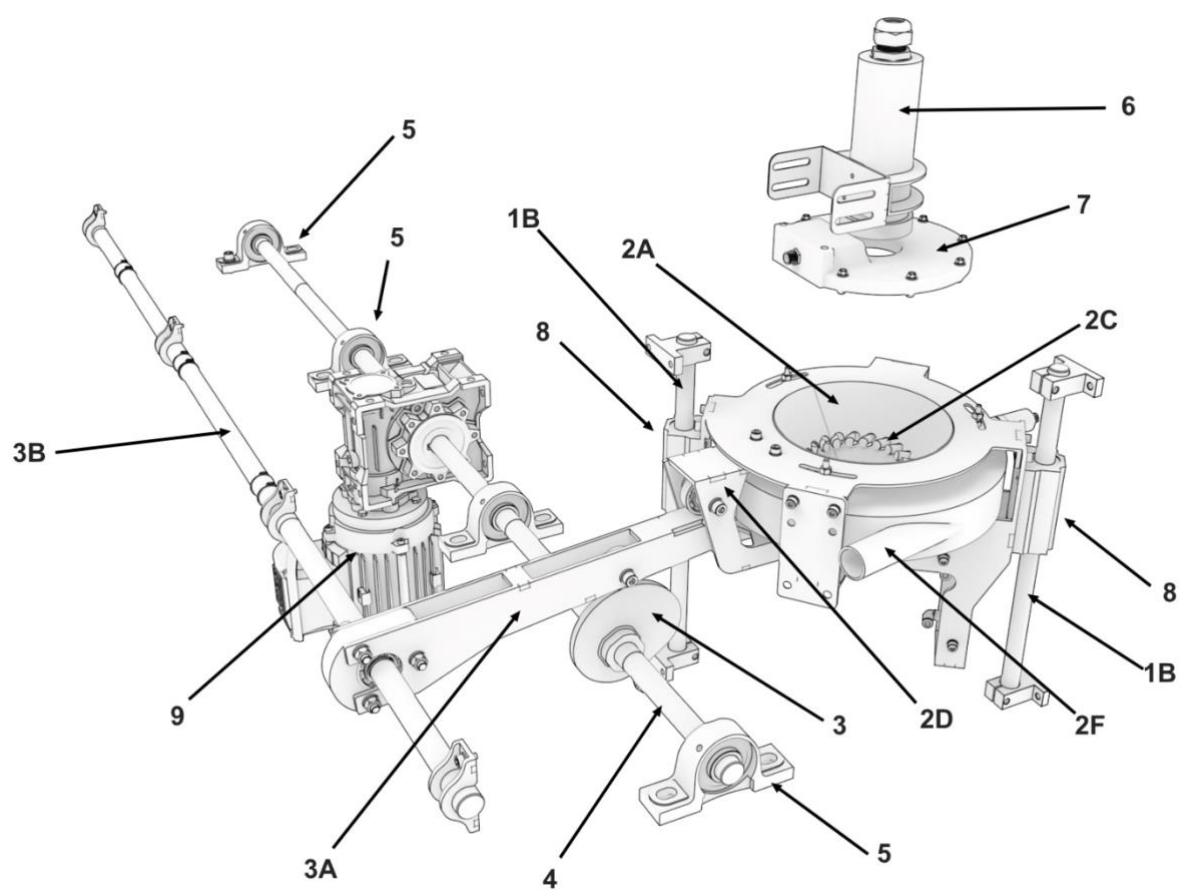


FIG. 10

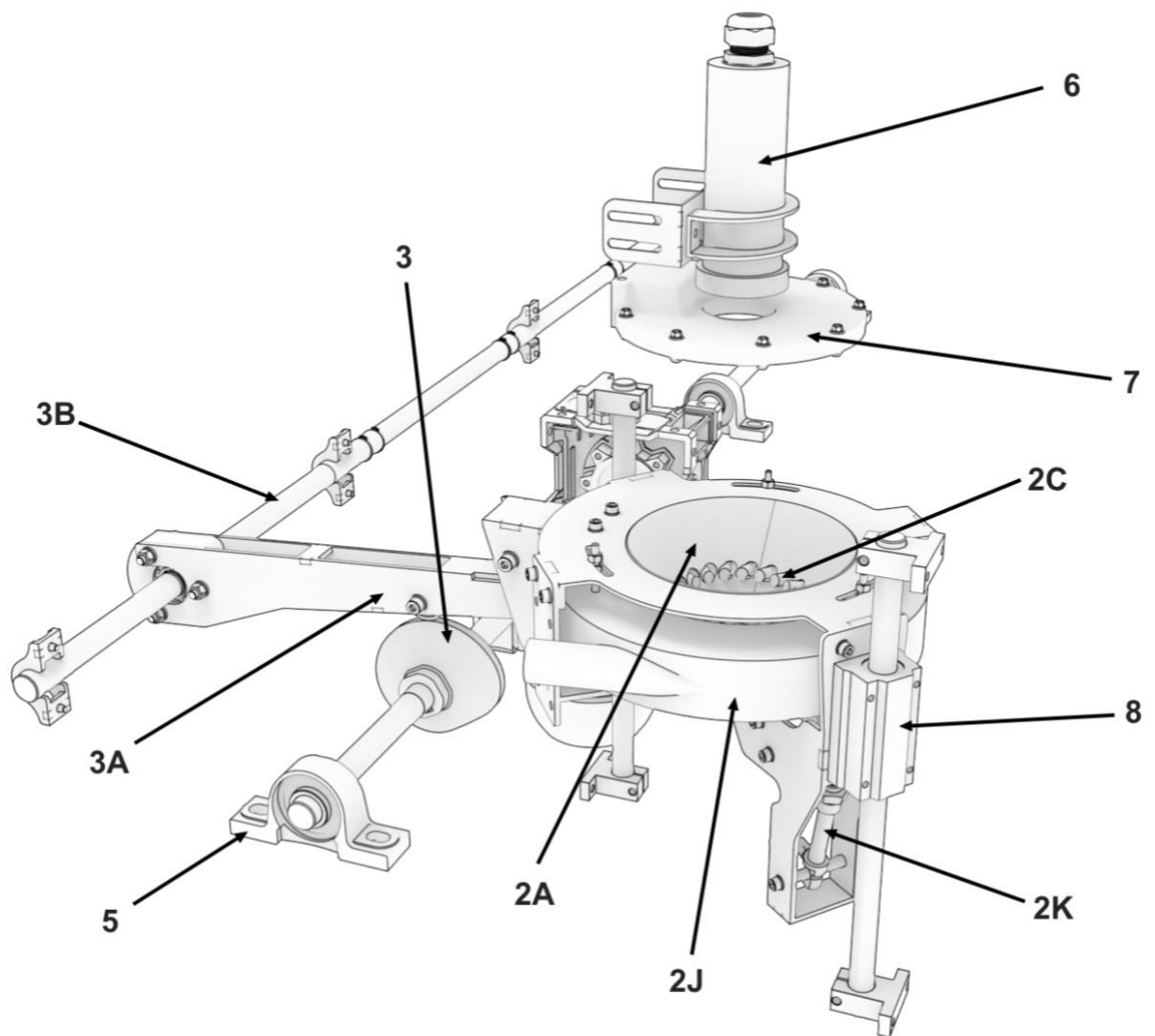


FIG. 11

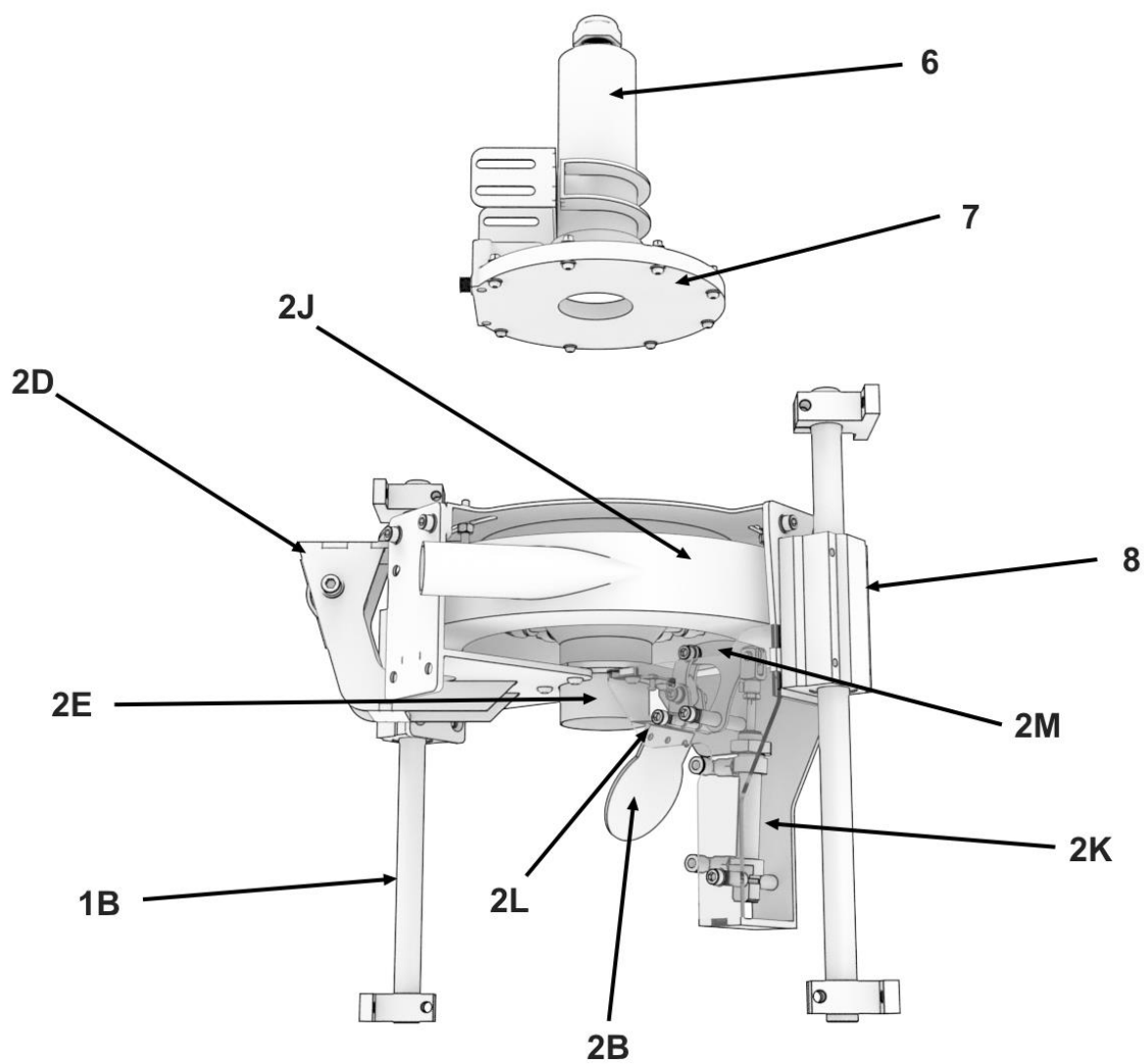


FIG. 12

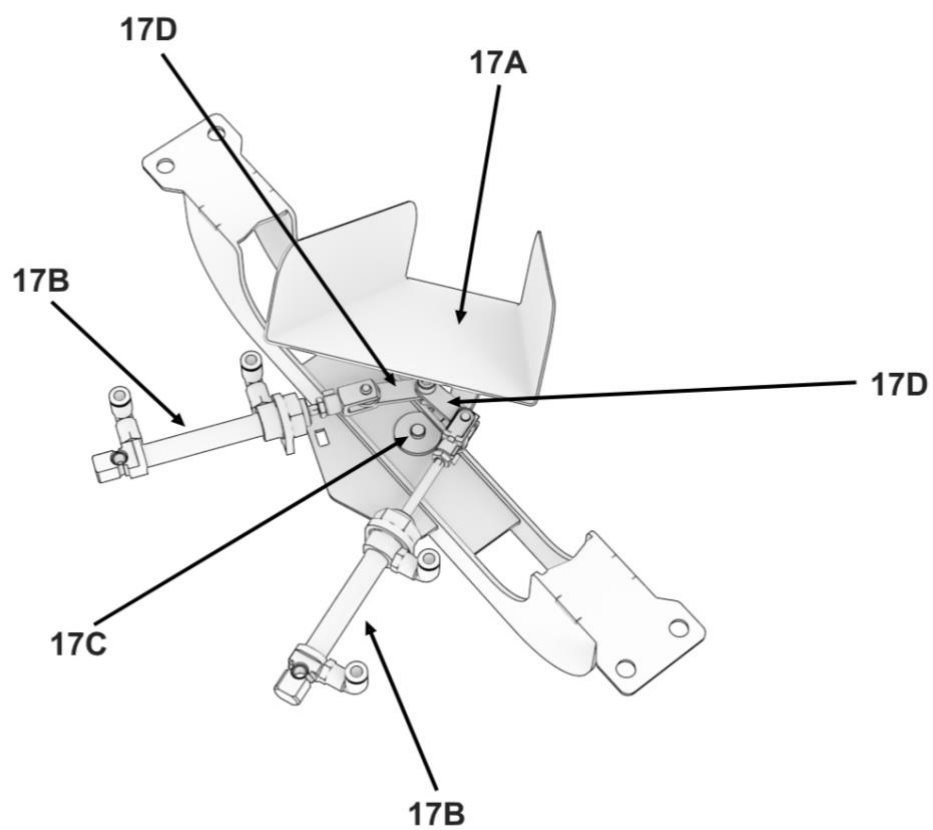


FIG. 13

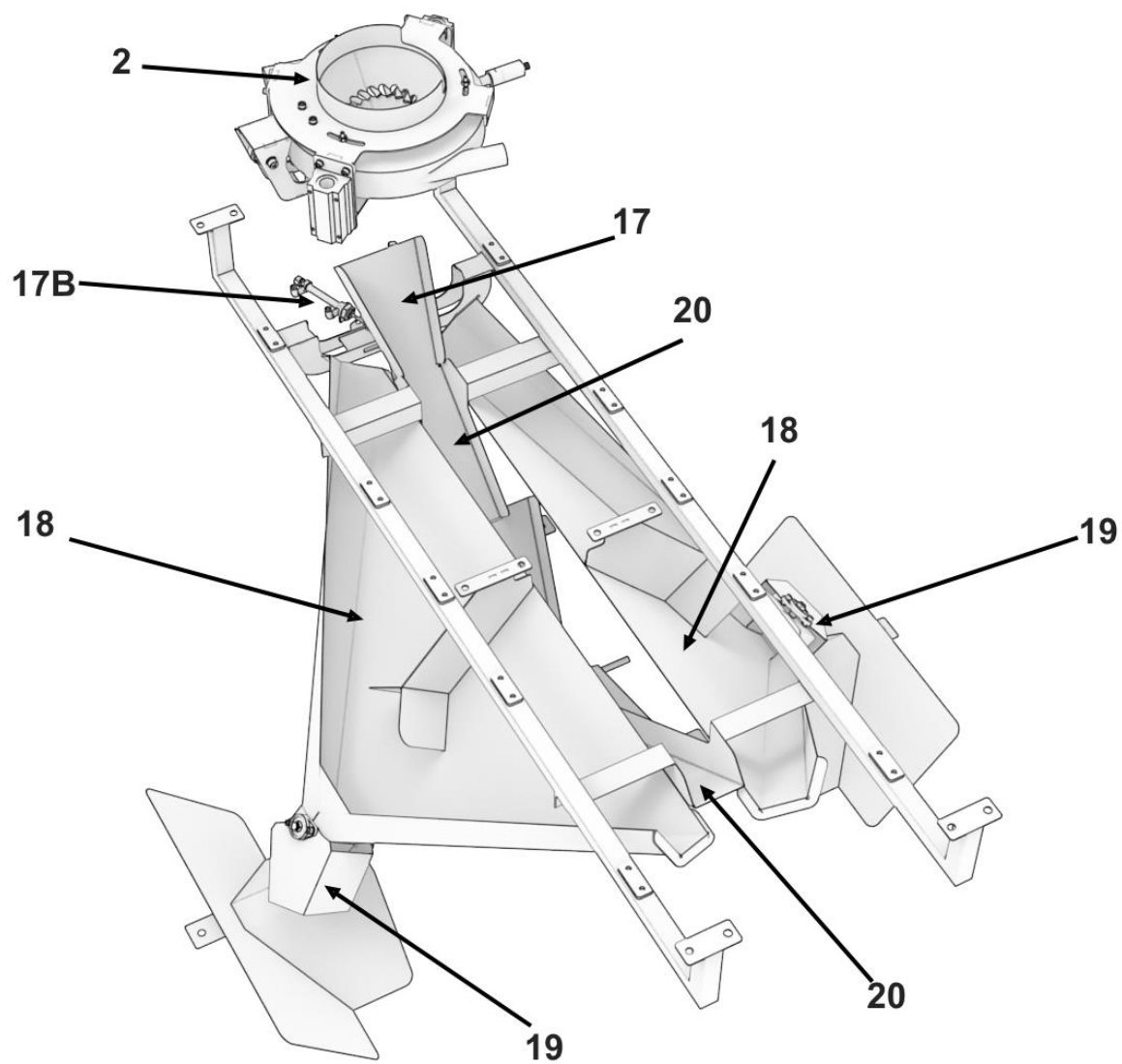


FIG. 14

RESUMO
EQUIPAMENTO E MÉTODO PARA ANÁLISE DE CARACTERÍSTICAS
INDIVIDUAIS E SEXAGEM DE AVES

A presente invenção, pertencente ao setor de avicultura, refere-se a um equipamento que realiza o transporte das aves por meio de um sistema de esteiras, direcionando cada uma para cabeçotes de captura de imagens. Estes cabeçotes são equipados com sopradores com ar aquecido, proporcionando conforto térmico para os animais enquanto simultaneamente fazem com que as aves abram as asas logo após a inserção no cabeçote, permitindo a captura de fotografias para análise. Em conjunto, o local onde se encontra a ave, e que comporta os sopradores, move-se verticalmente e de forma constante, contribuindo para a captura de diversas imagens com maior exatidão, fazendo com que o sistema operacional aponte com exatidão características individuais, como possíveis más formações, ausência de penas ao nascer, coloração divergente do padrão esperado, e principalmente, identificar o sexo de cada animal.

02/04/2024 - BANCO DO BRASIL - 13:11:27
545005450 0004

COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CLIENTE: RICARDO ANTONELLO

AGENCIA: 5450-X CONTA: 8.595.779-8

=====

BANCO DO BRASIL

00190000090294091623818074220171597020000007000

BENEFICIARIO:

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIED

NOME FANTASIA:

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE I

CNPJ: 42.521.088/0001-37

PAGADOR:

RICARDO ANTONELLO

CPF: 007.254.389-24

NR. DOCUMENTO 40.202

NOSSO NUMERO 29409162318074220

CONVENIO 02940916

DATA DE VENCIMENTO 30/04/2024

DATA DO PAGAMENTO 02/04/2024

VALOR DO DOCUMENTO 70,00

VALOR COBRADO 70,00

=====

NR.AUTENTICACAO D.CA9.912.60A.6BD.7D3

=====

Central de Atendimento BB

4004 0001 Capitais e regioes metropolitanas

0800 729 0001 Demais localidades.

Consultas, informacoes e servicos transacionais.

SAC BB

0800 729 0722

Informacoes, reclamacoes, cancelamento de
produtos e servicos.

Ouvidoria

0800 729 5678

Reclamacoes nao solucionadas nos canais
habituais agencia, SAC e demais canais de
atendimento.

Atendimento a Deficientes Auditivos ou de Fala

0800 729 0088

Informacoes, reclamacoes, cancelamento de cartao,
outros produtos e servicos de Ouvidoria.



Outorgante / Grantor:

LUAN GUSTAVO SCHMIDT – CNPJ/CPF N.º 048.080.089-80

Endereço / Address:

RUA FREI BRUNO, N.º 503, VILA MILITAR, HERVAL D'OESTE/SC, CEP 89.610-000, BRASIL

Pelo presente mandato outorga a / hereby grants to (i) **Protemark Marcas e Patentes**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o n. 11.933.286/0001-84 e no INPI sob o n.º 2084, com sede na R. Antônio Adolpho Maresch, Flor da Serra, Joaçaba/SC, CEP 89.600-000, neste ato devidamente representada por seu sócio administrador **Jonathan Cielo**, brasileiro, solteiro, advogado, inscrito na OAB/SC sob o n.º 45.791,

Estabelecido no endereço acima, isoladamente, independentemente da ordem de nomeação, poderes para: (a) requerer registros de propriedade industrial, tais como os de marca, títulos de estabelecimento, indicações geográficas e de desenhos industriais; patentes, e certificados de adição; (b) requerer registros de programas de computador e de contratos relativos a programas de computador; (c) pagar quaisquer taxas de manutenção, bem como promover as prorrogações ou renovações cabíveis; (d) apresentar protestos, oposições, impugnações, pedidos de reconsideração e de nulidade administrativa, recursos, réplicas e defesas escritas ou orais para defesa ativa e passiva dos interesses do mandante; (e) requerer: buscas e certidões, a anotação de mudanças de nome ou sede, de transferências, de cessões de domínio e de gravame ou penhor, bem como a averbação e o registro de contratos de licença ou cessão de uso de quaisquer dos direitos acima mencionados, assim como de contratos de transferência de tecnologia, prestação de serviços de assistência técnica, franquia e assemelhados; (f) requerer devoluções de taxas ou retribuições, receber e dar quitação relativamente às mesmas; (g) retirar, desistir e transigir; (h) substabelecer no todo ou em parte os poderes aqui conferidos; (i) representar o Outorgante administrativa e judicialmente, inclusive receber citações, conforme determina o art. 217 da Lei 9.279/96; e (j) praticar todo mais que for necessário ao bom e fiel cumprimento deste mandato

All with in the address mentioned in the letterhead, individually, independently of the order of indication, powers to: (a) apply for: registrations of industrial property, such as marks, commercial names, titles of establishment, geographical indications, and industrial designs; patents, and certificates of addition; (b) request registrations of software and software related agreements; (c) pay any maintenance fee, as well as promote renewals and prorogations; (d) submit protests, oppositions, requests for revision or administrative annulment, appeals, rejoinders, and oral and written defenses; (e) request: searches and certified declarations; the annotation of change of name or address, assignment, transfer of ownership, assignments of domain names and of security interest/pledge, as well as the recordal and registration of license or assignment agreements of any of the rights mentioned above, as well as of technology transfer, technical service, franchise and related agreements; (f) request reimbursement of official fees and taxes, receive and acknowledge payment thereof; (g) withdraw, desist and compromise; (h) subrogate all or any of the present powers; (i) represent Grantor before the Executive and the Judiciary branches of the Brazilian Government, as well as to receive judicial summons, all in accordance with Section 217 of Brazilian Law 9.279/96; and (j) take all other actions necessary to the good and truthful performance of the present act.

Local e Data / Place and Date: Joaçaba/SC, 02/04/2024

Assinatura / Signature

Nome do(a) Signatário(a) / Signee's Name:

LUAN GUSTAVO SCHMIDT



49 9 9156 2019

www.protemark.com.br
protemark@protemark.com.br

Rua Antônio Adolpho Maresch,
Joaçaba, SC - Cep 89600-000



Procuração Luan G Schmidt - Protemark.pdf

Documento número 326ddda4-596a-4b68-834c-7e7d73094ffd



Assinaturas

 **LUAN GUSTAVO SCHMIDT**
Assinou

Pontos de autenticação:

Assinatura na tela

IP: 187.45.109.86 / Geolocalização: -27.170934, -51.507148

Dispositivo: Mozilla/5.0 (Linux; Android 10; K)

AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/123.0.0.0

Mobile Safari/537.36

Data e hora: Abril 02, 2024, 10:06:24

E-mail: luan@smartpixel.com.br

Telefone: + 5549991466976

ZapSign Token: d11a6c48-****-****-****-dbbb0931a828

Assinatura de LUAN GUSTAVO SCHMIDT



Hash do documento original (SHA256):

122bce6b784499fdf852412461503e0263f73cf8f60004879d8183d3d99a384f

Verificador de Autenticidade:

<https://app.zapsign.com.br/verificar/autenticidade?doc=326ddda4-596a-4b68-834c-7e7d73094ffd>

Integridade do documento certificada digitalmente pela ZapSign (ICP-Brasil):

<https://zapsign.com.br/validacao-documento/>



Este Log é exclusivo e parte integrante do documento de identificação 326ddda4-596a-4b68-834c-7e7d73094ffd, conforme os Termos de Uso da ZapSign em zapsign.com.br



Outorgante / Grantor: RICARDO ANTONELLO – CNPJ/CPF N.º 00725438924

Endereço / Address: RUA ARI RODRIGUES MAIA, JOAÇABA – SC, CEP 89.600-000, BRASIL

Pelo presente mandato outorga a / hereby grants to (i) **Protemark Marcas e Patentes**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o n. 11.933.286/0001-84 e no INPI sob o n.º 2084, com sede na R. Antônio Adolpho Maresch, Flor da Serra, Joaçaba/SC, CEP 89.600-000, neste ato devidamente representada por seu sócio administrador **Jonathan Cielo**, brasileiro, solteiro, advogado, inscrito na OAB/SC sob o n.º 45.791,

Estabelecido no endereço acima, isoladamente, independentemente da ordem de nomeação, poderes para: (a) requerer registros de propriedade industrial, tais como os de marca, títulos de estabelecimento, indicações geográficas e de desenhos industriais; patentes, e certificados de adição; (b) requerer registros de programas de computador e de contratos relativos a programas de computador; (c) pagar quaisquer taxas de manutenção, bem como promover as prorrogações ou renovações cabíveis; (d) apresentar protestos, oposições, impugnações, pedidos de reconsideração e de nulidade administrativa, recursos, réplicas e defesas escritas ou orais para defesa ativa e passiva dos interesses do mandante; (e) requerer: buscas e certidões, a anotação de mudanças de nome ou sede, de transferências, de cessões de domínio e de gravame ou penhor, bem como a averbação e o registro de contratos de licença ou cessão de uso de quaisquer dos direitos acima mencionados, assim como de contratos de transferência de tecnologia, prestação de serviços de assistência técnica, franquia e assemelhados; (f) requerer devoluções de taxas ou retribuições, receber e dar quitação relativamente às mesmas; (g) retirar, desistir e transigir; (h) substabelecer no todo ou em parte os poderes aqui conferidos; (i) representar o Outorgante administrativa e judicialmente, inclusive receber citações, conforme determina o art. 217 da Lei 9.279/96; e (j) praticar todo mais que for necessário ao bom e fiel cumprimento deste mandato

All with in the address mentioned in the letterhead, individually, independently of the order of indication, powers to: (a) apply for: registrations of industrial property, such as marks, commercial names, titles of establishment, geographical indications, and industrial designs; patents, and certificates of addition; (b) request registrations of software and software related agreements; (c) pay any maintenance fee, as well as promote renewals and prorogations; (d) submit protests, oppositions, requests for revision or administrative annulment, appeals, rejoinders, and oral and written defenses; (e) request: searches and certified declarations; the annotation of change of name or address, assignment, transfer of ownership, assignments of domain names and of security interest/pledge, as well as the recordal and registration of license or assignment agreements of any of the rights mentioned above, as well as of technology transfer, technical service, franchise and related agreements; (f) request reimbursement of official fees and taxes, receive and acknowledge payment thereof; (g) withdraw, desist and compromise; (h) subrogate all or any of the present powers; (i) represent Grantor before the Executive and the Judiciary branches of the Brazilian Government, as well as to receive judicial summons, all in accordance with Section 217 of Brazilian Law 9.279/96; and (j) take all other actions necessary to the good and truthful performance of the present act.

Local e Data / Place and Date: Joaçaba/SC, 01/04/2024

Assinatura / Signature

Nome do(a) Signatário(a) / Signee's Name:

RICARDO ANTONELLO



49 9 9156 2019

www.protemark.com.br
protemark@protemark.com.br

Rua Antônio Adolpho Maresch,
Joaçaba, SC - Cep 89600-000



ENPT - Procuração Ricardo Antonello - Protema rk.pdf

Documento número 211663e2-b4db-4201-a8c6-45f8a6c03b50



Assinaturas

✓ Ricardo Antonello
Assinou

Pontos de autenticação:

Assinatura na tela

IP: 187.45.109.171 / Geolocalização: -27.175600, -51.515539

Dispositivo: Mozilla/5.0 (Linux; Android 10; K)

AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/123.0.0.0

Mobile Safari/537.36

Data e hora: Abril 01, 2024, 12:36:27

E-mail: ricardo@smartpixel.com.br

Telefone: + 5549991161500

ZapSign Token: 8e9f1d3c-****-****-****-fa339299004f

Assinatura de Ricardo Antonello



Hash do documento original (SHA256):

4fc3efbcd2787fcdeadf2e3fec9ab2b7b6798c208e60ca6b54bde66de77b0c37

Verificador de Autenticidade:

<https://app.zapsign.com.br/verificar/autenticidade?doc=211663e2-b4db-4201-a8c6-45f8a6c03b50>

Integridade do documento certificada digitalmente pela ZapSign (ICP-Brasil):

<https://zapsign.com.br/validacao-documento/>



Este Log é exclusivo e parte integrante do documento de identificação 211663e2-b4db-4201-a8c6-45f8a6c03b50, conforme os Termos de Uso da ZapSign em zapsign.com.br



Outorgante / Grantor: GREGORI HARVEY ANTUNES – CNPJ/CPF N.º 05464608958

Endereço / Address: TV. ESPERANÇA, SÃO FRANCISCO, LUZERNA – SC, CEP 89.609-000, BRASIL

Pelo presente mandato outorga a / hereby grants to (i) **Protemark Marcas e Patentes**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o n. 11.933.286/0001-84 e no INPI sob o n.º 2084, com sede na R. Antônio Adolpho Maresch, Flor da Serra, Joaçaba/SC, CEP 89.600-000, neste ato devidamente representada por seu sócio administrador **Jonathan Cielo**, brasileiro, solteiro, advogado, inscrito na OAB/SC sob o n.º 45.791,

Estabelecido no endereço acima, isoladamente, independentemente da ordem de nomeação, poderes para: (a) requerer registros de propriedade industrial, tais como os de marca, títulos de estabelecimento, indicações geográficas e de desenhos industriais; patentes, e certificados de adição; (b) requerer registros de programas de computador e de contratos relativos a programas de computador; (c) pagar quaisquer taxas de manutenção, bem como promover as prorrogações ou renovações cabíveis; (d) apresentar protestos, oposições, impugnações, pedidos de reconsideração e de nulidade administrativa, recursos, réplicas e defesas escritas ou orais para defesa ativa e passiva dos interesses do mandante; (e) requerer: buscas e certidões, a anotação de mudanças de nome ou sede, de transferências, de cessões de domínio e de gravame ou penhor, bem como a averbação e o registro de contratos de licença ou cessão de uso de quaisquer dos direitos acima mencionados, assim como de contratos de transferência de tecnologia, prestação de serviços de assistência técnica, franquia e assemelhados; (f) requerer devoluções de taxas ou retribuições, receber e dar quitação relativamente às mesmas; (g) retirar, desistir e transigir; (h) substabelecer no todo ou em parte os poderes aqui conferidos; (i) representar o Outorgante administrativa e judicialmente, inclusive receber citações, conforme determina o art. 217 da Lei 9.279/96; e (j) praticar todo mais que for necessário ao bom e fiel cumprimento deste mandato

All with in the address mentioned in the letterhead, individually, independently of the order of indication, powers to: (a) apply for: registrations of industrial property, such as marks, commercial names, titles of establishment, geographical indications, and industrial designs; patents, and certificates of addition; (b) request registrations of software and software related agreements; (c) pay any maintenance fee, as well as promote renewals and prorogations; (d) submit protests, oppositions, requests for revision or administrative annulment, appeals, rejoinders, and oral and written defenses; (e) request: searches and certified declarations; the annotation of change of name or address, assignment, transfer of ownership, assignments of domain names and of security interest/pledge, as well as the recordal and registration of license or assignment agreements of any of the rights mentioned above, as well as of technology transfer, technical service, franchise and related agreements; (f) request reimbursement of official fees and taxes, receive and acknowledge payment thereof; (g) withdraw, desist and compromise; (h) subrogate all or any of the present powers; (i) represent Grantor before the Executive and the Judiciary branches of the Brazilian Government, as well as to receive judicial summons, all in accordance with Section 217 of Brazilian Law 9.279/96; and (j) take all other actions necessary to the good and truthful performance of the present act.

Local e Data / Place and Date: Joaçaba/SC, 01/04/2024



Assinatura / Signature

GREGORI HARVEY ANTUNES

Nome do(a) Signatário(a) / Signee's Name:

 49 9 9156 2019
www.protemark.com.br
protemark@protemark.com.br

Rua Antônio Adolpho Maresch,
Joaçaba, SC - Cep 89600-000



ENPT - Procuração Gregori Harvey Antunes - Protemark.pdf

Documento número 479616e0-7394-4a54-8e61-6dd73f7fc34b



Assinaturas



GREGORI HARVEY ANTUNES
Assinou

Pontos de autenticação:

Assinatura na tela

IP: 177.22.24.82

Dispositivo: Mozilla/5.0 (Linux; Android 10; K)

AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/123.0.0.0

Mobile Safari/537.36

Data e hora: Abril 02, 2024, 13:10:53

E-mail: gregori@smartpixel.com.br

Telefone: + 5549999389856

ZapSign Token: f5d7e0e7-****-****-****-e8a0cf70d559

Assinatura de GREGORI HARVEY ANTUNES



Hash do documento original (SHA256):

fbc26592277735686fa76a137d593a445013bc378df44adb0939665b38a37bcc

Verificador de Autenticidade:

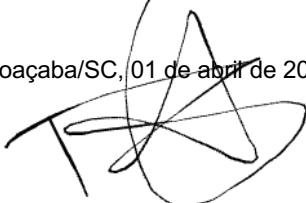
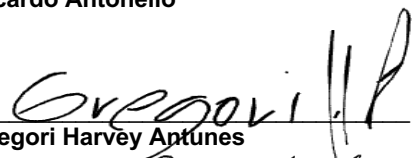
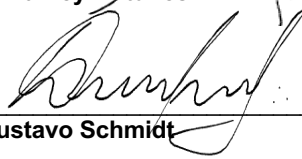
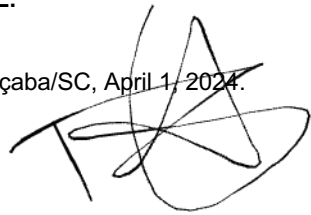
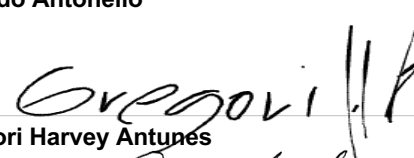
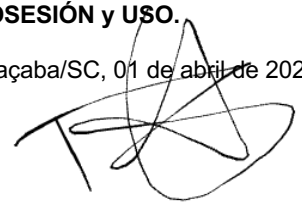
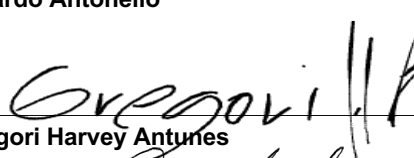
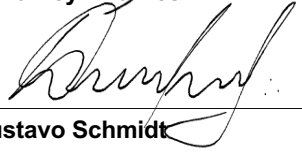
<https://app.zapsign.com.br/verificar/autenticidade?doc=479616e0-7394-4a54-8e61-6dd73f7fc34b>

Integridade do documento certificada digitalmente pela ZapSign (ICP-Brasil):

<https://zapsign.com.br/validacao-documento/>



Este Log é exclusivo e parte integrante do documento de identificação 479616e0-7394-4a54-8e61-6dd73f7fc34b, conforme os Termos de Uso da ZapSign em zapsign.com.br

Acordo de co-titularidade de propriedade intelectual	Intellectual property co-ownership agreement	Acuerdo de copropiedad de propiedad intelectual
Por meio deste instrumento, as partes que abaixo subscrevem, firmam o presente acordo quanto ao percentual de participação de cada um sobre a propriedade intelectual consubstanciada no(s) Pedido(s) de Patente de Invenção denominada como "EQUIPAMENTO E MÉTODO PARA ANÁLISE DE CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS E SEXAGEM DE AVES", que poderá ser depositado no Brasil ou em qualquer outro país ou território internacional, a fim de obter-se sua concessão e/ou carta-patente, bem como sua devida exploração econômica. 41,666666667% para Ricardo Antonello - CPF n.º 007.254.389-24, Rua Helena Maria, n.º 45, Boa Vista, Joaçaba/SC, CEP 89.600-000, Brasil; e, 16,666666667% para Gregori Harvey Antunes - CPF n.º 054.646.089-58, Tv. Esperança, n.º 50, São Francisco, Luzerna/SC, CEP 89.609-000, Brasil; 41,666666667% para Luan Gustavo Schmidt - CPF n.º 048.080.089-80, Rua Frei Bruno, n.º 503, Vila Militar, Herval D'Oeste/SC, CEP 89.610-000, Brasil. Na proporção do respectivo percentual atribuído a cada co-titular acima, ficam, <u>em conjunto</u>, investidos de todo o poder para exercer os seus direitos - <u>desde que em conformidade com a soberania dos termos do seu acordo de sócios</u> - sobre a propriedade intelectual - tais como, TITULARIDADE, POSSE e USO. Joaçaba/SC, 01 de abril de 2024.  Ricardo Antonello  Gregori Harvey Antunes  Luan Gustavo Schmidt	Through this instrument, the undersigned parties hereby enter into this agreement regarding the percentage of participation of each one in the intellectual property embodied in the Patent Application(s) referred to as "EQUIPMENT AND METHOD FOR ANALYSIS OF INDIVIDUAL CHARACTERISTICS AND SEXING OF BIRDS", which may be filed in Brazil or any other country or international territory, in order to obtain its grant and/or patent letter, as well as its proper economic exploitation: 41,666666667% to Ricardo Antonello - CPF n.º 007.254.389-24, Rua Helena Maria, n.º 45, Boa Vista, Joaçaba/SC, ZIP Code 89.600-000, Brazil; and, 16,666666667% to Gregori Harvey Antunes - CPF n.º 054.646.089-58, Tv. Esperança, n.º 50, São Francisco, Luzerna/SC, ZIP Code 89.609-000, Brazil; 41,666666667% to Luan Gustavo Schmidt - CPF n.º 048.080.089-80, Rua Frei Bruno, n.º 503, Vila Militar, Herval D'Oeste/SC, ZIP Code 89.610-000, Brazil. In proportion to the respective percentage assigned to each co-owner above, they are jointly vested with all power to exercise their rights - <u>provided that in accordance with the sovereignty of the terms of their shareholder agreement</u> - over the intellectual property - such as OWNERSHIP, POSSESSION, and USE. Joaçaba/SC, April 1, 2024.  Ricardo Antonello  Gregori Harvey Antunes  Luan Gustavo Schmidt	A través de este instrumento, las partes abajo firmantes suscriben el presente acuerdo con respecto al porcentaje de participación de cada una en la propiedad intelectual contenida en la(s) Solicitud(es) de Patente denominada(s) "EQUIPO Y MÉTODO PARA ANÁLISIS DE CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES Y SEXADO DE AVES", que pueda ser depositada en Brasil o en cualquier otro país o territorio internacional, con el fin de obtener su concesión y/o carta patente, así como su debida explotación económica. 41,666666667% a Ricardo Antonello - CPF n.º 007.254.389-24, Rua Helena Maria, n.º 45, Boa Vista, Joaçaba/SC, CEP 89.600-000, Brasil; e, 16,666666667% a Gregori Harvey Antunes - CPF n.º 054.646.089-58, Tv. Esperança, n.º 50, São Francisco, Luzerna/SC, CEP 89.609-000, Brasil; 41,666666667% a Luan Gustavo Schmidt - CPF n.º 048.080.089-80, Rua Frei Bruno, n.º 503, Vila Militar, Herval D'Oeste/SC, CEP 89.610-000, Brasil. En proporción al porcentaje respectivo asignado a cada co-titular anteriormente, están conjuntamente investidos de todo el poder para ejercer sus derechos - <u>siempre que estén de acuerdo con la soberanía de los términos de su acuerdo de accionistas</u> - sobre la propiedad intelectual - tales como TITULARIDAD, POSESIÓN y USO. Joaçaba/SC, 01 de abril de 2024.  Ricardo Antonello  Gregori Harvey Antunes  Luan Gustavo Schmidt

Acordo de co-titularidade de propriedade intelectual.pdf

Documento n6mero 44306f7e-8451-497e-9fee-a9dd40bf8fe5



Assinaturas

✓ Ricardo Antonello
Assinou

Pontos de autentica76o:

Assinatura na tela

IP: 177.174.251.214 / Geolocaliza76o: -27.158383, -51.483293

Dispositivo: Mozilla/5.0 (Linux; Android 10; K)

AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/123.0.0.0

Mobile Safari/537.36

Data e hora: Abril 02, 2024, 07:52:36

E-mail: ricardo@smartpixel.com.br

Telefone: + 5549991161500

ZapSign Token: 57a6fe41-****-*****-****-4ee9d8c06324

Assinatura de Ricardo Antonello

✓ Gregori Harvey Antunes
Assinou

Pontos de autentica76o:

Assinatura na tela

IP: 177.51.96.74

Dispositivo: Mozilla/5.0 (Linux; Android 10; K)

AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/123.0.0.0

Mobile Safari/537.36

Data e hora: Abril 02, 2024, 09:54:58

E-mail: gregori@smartpixel.com.br

Telefone: + 5549999389856

ZapSign Token: c7d99f20-****-*****-****-c7a86725ae44

Assinatura de Gregori Harvey Antunes



Luan Gustavo Schmidt
Assinou

Pontos de autenticação:

Assinatura na tela

IP: 187.45.109.86 / Geolocalização: -27.170934, -51.507148

Dispositivo: Mozilla/5.0 (Linux; Android 10; K)

AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/123.0.0.0

Mobile Safari/537.36

Data e hora: Abril 02, 2024, 10:05:10

E-mail: luan@smartpixel.com.br

Telefone: + 5549991466976

ZapSign Token: 9ec32b5c-****-****-****-5487696cef0c

Assinatura de Luan Gustavo Schmidt



Hash do documento original (SHA256):

ef613021e0ee2dd4937bc6fb3b2a41d48137f2428571f107f6b81ba1c0ce9d5a

Verificador de Autenticidade:

<https://app.zapsign.com.br/verificar/autenticidade?doc=44306f7e-8451-497e-9fee-a9dd40bf8fe5>

Integridade do documento certificada digitalmente pela ZapSign (ICP-Brasil):

<https://zapsign.com.br/validacao-documento/>



Este Log é exclusivo e parte integrante do documento de identificação 44306f7e-8451-497e-9fee-a9dd40bf8fe5, conforme os Termos de Uso da ZapSign em zapsign.com.br



ZapSign
By Truora