



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

(21) PI 1103378-9 A2



(22) Data de Depósito: 29/07/2011
(43) Data da Publicação: 23/07/2013
(RPI 2220)

(51) Int.Cl.:
A01K 31/18

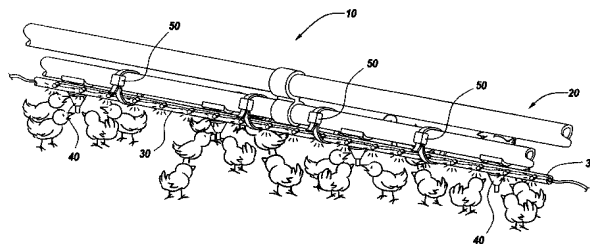
(54) Título: APARELHO E MÉTODO DE ILUMINAÇÃO DE AVIÁRIO

(30) Prioridade Unionista: 11/07/2011 US 61/506,455,
13/07/2011 US 61/507,230, 18/04/2011 US 61/508,869

(73) Titular(es): William J. Odom, Jr

(72) Inventor(es): William J. Odom, Jr

(57) Resumo: APARELHO E MÉTODO DE ILUMINAÇÃO DE AVIÁRIO". Em uma modalidade, a invenção é dirigida a um sistema de iluminação para um aviário compreendendo um sistema de alimentação ou fornecimento de água e uma fonte de iluminação de Led que emite luz tendo cor selecionada do grupo que consiste em branco, azul ou verde, em que a iluminação de Led é anexada ao sistema de alimentação ou fornecimento de água em uma altura que corresponde ao nível do olho das espécies aviárias a serem alimentadas ou receberem água. A invenção também é dirigida a um método para atrair uma espécie aviária para um sistema de alimentação ou fornecimento de água, usando um sistema de iluminação de Led.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"APARELHO E MÉTODO DE ILUMINAÇÃO DE AVIÁRIO"**.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

REFERÊNCIA CRUZADA A PEDIDOS RELACIONADOS

5 O presente pedido reivindica o benefício de prioridade de Pedido de Patente Provisório dos Estados Unidos Nº de Série 61/506455, depositado em 11 de julho de 2011, e 61 /507.230, depositado em 13 de julho de 2011, que são aqui incorporados através de referência em sua totalidade.

Campo da Invenção

10 A invenção refere-se, de um modo geral, a um aparelho de iluminação e a um método para atrair espécies aviárias para fonte de alimento e de água.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

15 Em uma modalidade, a invenção é dirigida a um sistema de iluminação para um aviário, compreendendo um sistema de alimentação ou fornecimento de água e uma fonte de iluminação de LED que emite luz tendo uma cor selecionada do grupo que consiste em branco, azul ou verde, em que a iluminação de LED é presa ao sistema de alimentação ou fornecimento de água em uma altura que, em geral, corresponde ao nível dos olhos das espécies aviárias a serem alimentadas ou receberem água.

20 Em outra modalidade, a invenção é dirigida a um método para atrair espécies aviárias para um sistema de alimentação ou fornecimento de água, o método compreendendo um sistema de alimentação ou fornecimento de água, proporcionando uma fonte de iluminação de LED que emite luz, tendo uma cor selecionada do grupo que consiste em branco, azul ou verde, em que a iluminação de LED é presa ao sistema de fornecimento de água em uma altura que, em geral, corresponde ao nível dos olhos das espécies aviárias a serem alimentadas ou receberem água e mantendo a fonte de luz de LED em uma configuração acesa para atrair as espécies aviárias para o sistema de alimentação ou fornecimento de água.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Uma exposição completa da presente invenção é apresentada

na especificação, que se refere às figuras anexas, em que:

A figura 1 ilustra uma modalidade do sistema de iluminação da invenção, mostrado em operação.

5 A figura 2 ilustra uma modalidade do sistema de iluminação da invenção, mostrado em partes separadas.

A figura 3 ilustra uma modalidade do sistema de iluminação da invenção.

A figura 4 ilustra um mecanismo de fixação alternativo para o sistema de iluminação da invenção.

10 A figura 5 ilustra uma vista seccional transversal do sistema de iluminação da invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS MODALIDADES

Referência será feita agora em detalhes às modalidades da invenção, um ou mais exemplos da qual são apresentados abaixo. Cada exemplo é proporcionado à guisa de explanação da invenção, e não como uma limitação da invenção. De fato, será evidente para aqueles habilitados na técnica que várias modificações e variações podem ser feitas na presente invenção, sem afastamento do escopo ou do espírito da invenção. Por exemplo, características ilustradas ou descritas como parte de uma modalidade podem ser usadas em outra modalidade para produzir uma outra modalidade.

15 20

Desse modo, é pretendido que a presente invenção cubra essas modificações e variações como estando dentro do escopo das reivindicações anexas e seus equivalentes. Outros objetivos, características e aspectos da presente invenção são divulgados na descrição detalhada seguinte ou são óbvios da mesma. Deve ser compreendido por alguém de habilidade comum na técnica que a presente discussão é uma descrição de modalidades exemplificativas apenas e não é pretendido que seja limitadora dos aspectos mais amplos da presente invenção.

25

30 As espécies aviárias, incluindo aves domésticas, são muito sensíveis à luz. A iluminação não só lhes permite que sejam ativas e encontrem seu próprio alimento e água, mas também estimula seus cérebros para a re-

produção sazonal. Acredita-se que a luz é percebida não só através de seus olhos, mas também através de receptores em seu cérebro, após penetrarem nas penas, na pele e no crânio. Estudos têm demonstrado que mesmo pássaros cegos respondem à luz.

5 A luz é particularmente importante para as aves domésticas nos primeiros quatro dias de vida. Alguns criadores recomendam 24 horas de luz durante os primeiros três dias de vida para assegurar que os pintos, por exemplo, aprendem a encontrar alimento e água.

10 Os inventores descobriram que durante os primeiros quatro dias de vida, as aves domésticas são atraídas para fontes de luz particulares que, quando associadas com uma fonte de água, atraem as aves domésticas para a fonte de água. O aparelho e o método da invenção levam as aves domésticas à fonte de água, inesperada e rapidamente, assim, impedindo a desidratação. As aves hidratadas são, então, capazes de encontrar fontes
15 de alimento mais facilmente e ganhar peso mais rapidamente do que é possível com operações padronizadas com aves domésticas, resultando em taxas de sobrevivência, peso e conversão de alimento aumentados.

 Em uma modalidade, a fonte de iluminação utilizada na invenção pode ser um diodo emissor de luz (LED). Os LEDs são dispositivos semi-
20 condutores de estado sólido que convertem energia elétrica diretamente em luz. Os LEDs são compreendidos de um chip semicondutor, ou matriz, do qual um lado é ligado ao topo do copo refletor, frequentemente chamado a bigorna, que conduz a corrente negativa. O outro lado do semicondutor é conectado com um micro fio, que fornece a corrente positiva. O chip semi-
25 condutor consiste em duas partes, um semicondutor do tipo P, onde furos dominam a região, e um semicondutor do tipo N, que é dominado por elétrons. Quando eles são intercalados juntos, uma junção PN é formada. Quando uma corrente elétrica é aplicada ao chip através do condutor, os elétrons são empurrados através da junção para a região P. Lá, os elétrons
30 e os furos se encontram e se recombina e, então, liberam energia na forma de fótons de luz. O comprimento de onda (cor) da luz depende dos materiais que formam a junção de PN. Em uma modalidade, a fonte de luz de

LED pode ser um LED orgânico ou um OLED. Geralmente falando, a luz de LED emitida, utilizada na presente invenção, pode estar no espectro de comprimento de onda visível, ultravioleta e/ ou infravermelho. Em uma modalidade da invenção, a luz emitida esta no espectro da luz visível. Através da seleção adequada de materiais semicondutores, os LEDs podem ser construídos para emitir luz branca ou luz de certas cores, como vermelho, azul ou verde. Os LEDs oferecem vantagens em relação às fontes de luz incandescente, incluindo menor consumo de energia, mais durabilidade, robustez aperfeiçoada, tamanho menor, comutação mais rápida e maior durabilidade e confiabilidade.

A fonte de luz de LED usada na invenção pode ser qualquer cor conhecida na técnica. Em uma modalidade, a fonte de luz de LED da invenção é uma luz branca. Em uma modalidade particular, a fonte de luz de LED compreende branco brilhante ou luz branca fria. Em outra modalidade, a fonte de luz de LED compreende luz azul ou verde. Em qualquer modalidade, a luz de LED pode ser revestida com fósforo. Em uma modalidade, a luz branca pode ser emitida através da combinação de camadas de luz vermelha, verde e azul. A cor da luz emitida pode depender dos materiais usados para fazer cada luz de LED. Em um exemplo, o LED azul pode incluir nitreto de gálio (GaN) ou nitreto de gálio - índio (InGaN). Em outro exemplo, um LED verde pode incluir fosfeto de gálio-alumínio (AlGaP).

Em uma modalidade, o comprimento de onda associado com o LED azul pode estar entre cerca de 420 nm e cerca de 520 nm. Em uma modalidade particular, o condição de operação associado com o LED azul pode estar entre cerca de 440 nm e cerca de 500 nm. Em outra modalidade, o comprimento de onda associado com o LED verde pode estar entre cerca de 480 nm e cerca de 600 nm. Ainda em outra modalidade, o comprimento de onda associado com o LED verde pode estar entre cerca de 500 nm e cerca de 550 nm.

Há diversas abordagens usando LEDs para obter luz branca, , qualquer uma das quais é considerada pela presente invenção. Em uma modalidade, os LEDs de luz branca podem incluir um material de fósforo que

absorve uma porção da radiação emitida pelo LED e reemite radiação de uma cor diferente (comprimento de onda). Nessa modalidade, a matriz ou chip de LED pode gerar luz azul na parte visível do espectro e o fósforo pode reemitir luz amarela ou uma combinação de luz verde e luz vermelha. A porção da luz azul visível gerada pelo LED, que não é absorvida pelo fósforo pode se misturar com a luz amarela ou uma combinação de luz verde e luz vermelha emitidas para proporcionar luz que aparece ao olho como sendo em cores. Em outra modalidade, LEDs vermelho, verde e azul pode ser combinados para produzir luz branca. Em uma modalidade, quando método de geração de luz de LED branca, azul ou verde pode ser utilizado. Em uma modalidade, a fonte de luz de LED pode ser monocromática ou multicromática.

A temperatura de cor correlacionada (CCT) proporciona uma aparência de cor relativa de uma fonte de luz branca, determinada pela comparação de seu matiz com um radiador de corpo negro aquecido, teórico. O CCT é especificado em Kelvin (K) e corresponde à temperatura absoluta do corpo negro, cuja cromaticidade mais próxima parece a da fonte de luz. A CCT de um LED branco é determinada pelo comprimento de onda de luz e pela energia emitida pela matriz ou chip de LED usado. A faixa de CCT para luz de LED branca, por exemplo, é, em geral, de cerca de 2.226,85°C (2.500 K) a cerca de 6.726,85 °C (7.000 K), com as temperaturas de cores menores sendo referidas como cores "mais quentes" e as temperaturas de cores mais altas sendo referidas como cores "mais frias". A nomeação particular de cores de luz branca, com base na CCT, podem variar com base no fabricante.

Em uma modalidade, a fonte de luz de LED tem uma CCT de cerca de 2.226,85°C (2.500 K) a cerca de 6.726,85 °C (7.000 K). Em outra modalidade, a fonte de luz de LED tem uma CCT de cerca de 2.426,85°C (2.700 K) a cerca de 6.226,85°C (6.500 K). Em outra modalidade, a fonte de luz de LED tem uma CCT de cerca de 2.726,85°C (3.000 K) a cerca de 6.226,85°C (6.500 K). Em outra modalidade, a fonte de luz de LED tem uma CCT de cerca de 2.726,85°C (3.000 K) a cerca de 6.226,85°C (6.500 K). Em

outra modalidade, a fonte de luz de LED tem uma CCT de cerca de 3.226,85°C (3.500 K) a cerca de 5.226,85°C (6.000 K). Ainda em outra modalidade, a fonte de luz de LED tem uma CCT de cerca de 4.226,85°C (4.500 K) a cerca de 6.226,85°C (6.500 K). Em uma modalidade particular, a fonte de luz de LED tem uma CCT de cerca de 3.226,85°C (3.500 K). As faixas aqui proporcionadas são exemplos apenas e qualquer temperatura de cor individual ou faixa de temperaturas de cores entre aquelas apresentadas é considerada pela invenção.

Em uma modalidade, a intensidade da fonte de luz de LED pode ser de cerca de 10 a cerca de 30 lux. Em outra modalidade, a intensidade da fonte de luz de LED pode ser de cerca de 20 a cerca de 30 lux.

Em uma modalidade, a quantidade de luz proporcionada em lúmens (lm) pela fonte de luz pode ser de cerca de 0,10 lm a cerca de 1,0 lm. Em uma modalidade particular, a quantidade de luz proporcionada pode ser cerca de 0,75 lm.

Em uma modalidade, uma fonte de energia pode ser configurada para proporcionar uma entrada de CA de cerca de 12 V a cerca de 220 V. Em outra modalidade, uma fonte de energia pode ser configurada para proporcionar uma entrada de CA de cerca de 24 V a cerca de 110 V. Em uma modalidade particular, uma fonte de energia pode ser configurada para proporcionar uma entrada de CA de cerca de 120V. Em uma modalidade, a saída de CC da fonte de energia pode ser de cerca de 12 V a cerca de 220 V. Em outra modalidade, a fonte de energia pode ser configurada para proporcionar saída de CC de cerca de 24 V a cerca de 110 V.

Em uma modalidade, a fonte de luz de LED pode ser uma luz de tira ou uma luz de cabo. Uma luz de tira pode ser configurada como uma tira plana, com adesivo opcional em um lado. As luzes de LED estão contidas dentro da tira plana em intervalos, atrás de uma camada de plástico ou PVC. As luzes na tira podem ser cortadas e personalizadas de acordo com o comprimento desejado da tira. Uma luz de cabo, tipicamente, é configurada como um cabo de plástico ou PVC com luzes de LED em intervalos dentro do cabo. Em uma modalidade, a fonte de luz de LED é à prova d'água, repelen-

te de água, resistente à água, repelente de umidade e/ ou resistente à umidade. A lente de plástico, o cabo ou a coberturas sobre a fonte de luz de LED pode ser clara ou colorida, dependendo do efeito ou cor de iluminação desejada.

5 Em uma modalidade, as luzes de LED dentro da luz de tira ou luz de cabo pode ser descer de cerca de 1,58 mm (1/16 polegada) a cerca de 15,24 cm (6 polegadas) de afastamento. Em outra modalidade, as luzes podem estar afastadas de cerca de 6,35 mm (1/4 de polegada) a cerca de 7,62 cm (3 polegadas). Ainda em outra modalidade, as luzes podem ter de
10 cerca de 1,27 cm (1/2 polegada) a cerca de 5,08 cm (2 polegadas) de afastamento.

 Em uma modalidade, o comprimento da iluminação de tira ou de cabo pode ser de cerca de 2,54 cm (1 polegada) a cerca de 304,8 m (1000 pés). Em outra modalidade, o comprimento da iluminação de tira ou de cabo
15 pode ser de cerca de 30,48 cm (1 pé) a cerca de 30,48 m (100 pés) . Em uma modalidade, o comprimento da iluminação de tira ou de cabo pode corresponder ao comprimento do sistema de fornecimento de água ou da fonte de água.

 Em uma modalidade, o diâmetro das luzes de LED individuais é
20 de cerca de 0,5 mm a cerca de 8 mm. Em outra modalidade, o diâmetro das luzes de LED individuais é de cerca de 1 mm a cerca de 5 mm. Em uma modalidade, o diâmetro das luzes de LED individuais é menor do que cerca de 8 mm. Em uma modalidade particular, o diâmetro das luzes de LED individuais é de cerca de 2 mm de diâmetro por cerca de 20 mm de comprimento.
25 to.

 Em uma modalidade, o diodo emissor da luz de LED pode ser montado ao nível dos olhos com as aves domésticas. Desse modo, a luz pode ser emitida em uma direção paralela com os olhos das aves. Dito de outra maneira, nesta modalidade, o diodo da luz de LED é configurado de modo
30 do que é perpendicular ao comprimento da tira ou cabo em que ele está contido. A luz de tira ou de cabo é, então, configurada de modo que a luz emitida é dirigida para os olhos das aves. Em uma modalidade, o diodo e, assim,

a luz emitida, é paralelo ao piso do aviário e é posicionado ao ou exatamente acima do nível das aves. Em uma modalidade, os LEDs emitem luz do topo e dos lados do diodo em um padrão hemisférico. Em uma modalidade, o diodo da luz de LED é configurado de modo que fique paralelo ao comprimento da tira ou cabo em que está contido. Em uma modalidade particular, a fonte de luz pode ser configurada de modo que as luzes de tira ou de cabo emitem luz em duas ou mais direções, as direções de emissão sendo paralelas ao piso do aviário e ao nível do olho das aves. Ainda em outra modalidade, a fonte de luz pode ser configurada para emitir luz em todas as direções. Ainda em outra modalidade, a fonte de luz pode ser configurada para emitir luz em 360 graus.

A fonte de luz de LED da invenção pode ter qualquer configuração conhecida na técnica, Em uma modalidade, a fonte de LED pode ser côncava e/ ou redonda. Em outra modalidade, a fonte de luz de LED pode ser um arranjo de LEDs. Em uma modalidade, as luzes de LED pode ser cadeadas em série ou em paralelo.

Em um aviário típico, sistemas de fornecimento de água são usados para proporcionar água para os pássaros. Com referência aos desenhos, e como mostrado particularmente na figura 1, o presente sistema de fornecimento de água para aves 10 utiliza uma fonte de luz de LED 30, como aqui discutido, em combinação com um sistema de fornecimento de água. Qualquer sistema de fornecimento de água conhecido na técnica ou adequado para uso pode ser utilizado na invenção. Em uma modalidade, o sistema de fornecimento de água pode ser um sistema de fornecimento de água através da gravidade. Em outra modalidade, o sistema de fornecimento de água pode um sistema de fornecimento de água de baixa psi 0 a 68,94 kPa (0 a 10 psi). O dispositivo de distribuição de água 40 do sistema de fornecimento de água pode ser redondo, quadrado, retangular ou de qualquer configuração conhecida na técnica adequada para uso nesse sistema de fornecimento de água. Em uma modalidade, o dispositivo de distribuição de água 40 pode ser um centro . O sistema de fornecimento de água pode ser configurado com ou sem uma panela de gotejamento, e/ ou com copos, pa-

nelas ou bandejas. Em uma modalidade, o sistema de iluminação poderia ser usado em conjunto com os sistemas de alimentação para quaisquer espécies de aves. Em uma modalidade, o sistema de fornecimento de água pode ser um sistema de fornecimento de água Ziggity®, disponível de Ziggity Systems, Inc., um sistema de fornecimento de água de Lubing disponível de Gillis Agricultural Systems, Inc., ou um sistema de fornecimento de água de Val-Co™, disponível de Valco Companies, Inc.

Em uma modalidade, a fonte de luz de LED 30 da invenção é posicionada no, perto ou exatamente acima do dispositivo de distribuição de água 40 (tal como um centro) da fonte de água. Em outra modalidade, copos (não mostrados) podem ser utilizados para conter a água da fonte para as aves domésticas. Nesta modalidade, a fonte de luz de LED 30 pode ser posicionada no chão, perto dos copos, ou pode ser presa à base ou virola dos copos. Para os perus, por exemplo, a água poderia ser colocada em um balde de 18,92 litros (5 galões), tendo uma calha em torno da borda do balde. Nesta modalidade, a fonte de luz de LED da invenção poderia ser configurada exatamente abaixo da virola da calha.

Em uma modalidade, as luzes de LED individuais 70 podem se estender ao longo de todo o comprimento da luz de tira ou cabo. Em outra modalidade, as luzes de LED individuais 70 podem ser posicionadas em localizações particulares dentro da luz de tira ou cabo, por exemplo, correspondendo às localizações dos dispositivos de distribuição de água 40.

Qualquer mecanismo de fixação conhecido na técnica pode ser utilizado na invenção para prender a fonte de luz de LED 30 ao sistema de fornecimento de água 20. Em uma modalidade, o mecanismo de fixação pode ser uma série de laços de plástico 50. Em outra modalidade, o mecanismo de fixação pode ser um clipe 60 ou qualquer outro prendedor conhecido na técnica ou útil na invenção. Em uma modalidade, o mecanismo de fixação pode afixar, permanentemente, a fonte de luz de LED 30 ao sistema de fornecimento de água 20. Em outra modalidade, o mecanismo de fixação pode afixar, removivelmente, na fonte de luz de LED 30 ao sistema de fornecimento de água 20.

Em uma modalidade, a fonte de luz de LED 30 pode compreender luz branca brilhante e é configurado em uma luz de cabo de LED. Em outra modalidade, a fonte de luz de LED 30 pode compreender luz branca fria e pode ser configurada em uma luz de cabo de LED.

5 Em uma modalidade, o sistema de iluminação da invenção pode ser utilizado durante os primeiros quatro dias de vida da ave. Em outra modalidade, o sistema de iluminação da invenção pode ser utilizado por pelo menos um dia durante os primeiros quatro dias de vida da ave. Em outra modalidade, o sistema de iluminação da invenção pode ser utilizado por pelo menos 2 dias durante os primeiros quatro dias de vida da ave. Em uma mo-
10 dalidade, o sistema de iluminação da invenção pode ser utilizado durante toda a vida da ave. Em uma modalidade, o sistema de iluminação pode ser mantido em uma configuração acesa durante 24 horas por dia. Em outra modalidade, o sistema de iluminação pode ser mantido em uma configura-
15 ção acesa durante pelo menos 20 horas por dia. Em outra modalidade, o sistema de iluminação pode ser mantido em uma configuração acesa por pelo menos 15 horas por dia. Como é conhecida na técnica, a quantidade de luz proporcionada para os pássaros por dia pode variar de acordo com a idade dos pássaros e a finalidade para a qual estão sendo criados.

20 Em uma modalidade, a invenção pode ser útil em conexão com o fornecimento de água para quaisquer aves, tais como galinhas, codornas, patos, pombo, faisão, perus, e quaisquer outras aves de caça. Em uma modalidade, a invenção pode ser útil em conexão com frangos de corte, galinhas reprodutoras ou frangas. Em uma modalidade, a invenção pode ser útil
25 em conexão com perus, galinhas ou passarinhos.

 Em uma modalidade, a invenção pode ser útil em conexão com o fornecimento de alimento para aves. Nesta modalidade, o sistema de iluminação pode ser posicionado perto ou preso ao sistema de alimentação, às
30 painéis de alimentação, ou fonte de alimento. O sistema de iluminação da invenção pode atrair as espécies de aves para a fonte de alimento da mesma maneira que atrai as aves para um fonte de água. Em uma modalidade particular, o sistema de iluminação da invenção pode ser usado para atrair

os pássaros para qualquer localização desejada.

Em uma modalidade, o sistema de iluminação da invenção pode ser usado em adição à iluminação natural e/ ou iluminação padrão, aérea ou de outro modo presente no aviário. Em outra modalidade, o sistema de iluminação da invenção pode ser usado como um substituto para a iluminação natural e/ ou a iluminação padrão, aérea ou de outro modo. Em uma modalidade, o sistema de iluminação da invenção contém um mecanismo de ajuste capaz de ajuste contínuo ou gradual de iluminância e/ ou CCT. Em uma modalidade, a CCT da fonte de luz pode ser ajustável. Em outra modalidade, a ave pode ser exposta à luz de maneira gradual ou contínua, do nível mais baixo de iluminância até o nível mais alto de iluminância. Em uma modalidade, o sistema de iluminação pode estar em um *timer* que pode ligar e desligar o sistema de iluminação em intervalos cronometrados. Em outra modalidade, o sistema de iluminação da invenção pode usar luzes de LED que piscam. Em certas modalidades, algumas das luzes de LED podem piscar quanto outras permanecem em uma configuração contínua, ligada ou desligada. Em uma modalidade particular, as luzes que estão mais perto do centro do sistema de iluminação podem piscar.

Adicionalmente, em uma modalidade, o sistema de iluminação pode ser ajustável em altura, de modo que a luz pode ser mantida ao nível dos olhos com as aves, independente de seu tamanho.

Exemplo 1

A habitabilidade para codornas, desde o nascimento até o crescimento total (aproximadamente, 35 - 45 dias) sob condições padrão de iluminação conhecidas na técnica, é, aproximadamente, 72%. Como será mostrado neste exemplo, a habitabilidade média para as codornas, desde o nascimento até o crescimento total (aproximadamente, 35 - 45 dias), sob as condições de iluminação da invenção foi, aproximadamente, 95%. Isso ilustra um aperfeiçoamento de tanto quanto 18% na habitabilidade média, quando a presente invenção é utilizada.

Exemplo 2

O pinto médio, sob condições padrão de iluminação, come, a-

proximadamente, 5,91 ml (2/10 onça) por dia durante os primeiros quatro dias de vida. Como será mostrado neste exemplo, pintos comem aproximadamente, 14,78 ml (1/2 onça) por dia, durante os primeiros quatro dias de vida sob as condições de iluminação da invenção. Devido à entrada de alimento aumentada, os pintos testados quadruplicaram seu peso corporal. Para frangos de corte, esse crescimento aperfeiçoado antecipado corta, aproximadamente, 1 - 7 dias do ciclo de vida do frango. O fazendeiro pode economizar custos consideráveis na alimentação e pode levar os frangos para o mercado mais rápido com pesos maiores, quando a presente invenção é utilizada.

Exemplo 3

Nesta modalidade, uma variedade de cores de fontes de luz de LEDs foi testada em um codornário para determinar as cores mais atrativas para as aves. As cores/ tipos de fontes de luz de LEDs testados foram branco frio (cabo de LED), branco brilhante (cabo de LED), branco quente (tira de LED, azul (tira de LED), vermelho (tira de LED), amarelo (tira de LED) e verde (tira de LED). Cada uma das fontes de luz testadas tinha, aproximadamente, 4 pés de comprimento. Em um codornário, cada cabo ou tira foi preso a uma porção de um sistema de fornecimento de água a Ziggity®, ao nível dos olhos, e foi separada da fonte de luz 216 seguinte por cerca de 91,44 cm (3 pés). Após a fixação do cabo ou tira ao tubo de fornecimento de água, exatamente acima dos niples, foram ligados.

Aproximadamente 80,000 aves que tinham um dia de vida foram colocadas no codornário. As aves imediatamente se moveram em direção às fonte de luz fria, branco brilhante, azul e verde. As aves foram capazes de encontrar água devido ao uso da presente invenção, dentro de, aproximadamente, 90 minutos. As aves não foram atraídas e não se moveram em direção às luzes vermelha, amarela ou branco quente.

Nesses exemplos, os inventores foram capazes de diminuir a taxa de mortalidade de 27,4% para cerca de 5%. Isto é, em lugar de, aproximadamente, 72,6% de aves sobreviventes para o mercado, a percentagem de aves sobreviventes para o mercado foi, aproximadamente, de 95%. Nes-

ses exemplos, as aves aumentaram em tamanho de cerca de 30 por cento a cerca de 60 por cento. Similarmente, nesses exemplos, o tamanho das aves foi notavelmente aumentado dentro de 2 a 3 dias de exposição ao sistema de iluminação.

- 5 Embora modalidades particulares da invenção tenham sido descritas usando termos, dispositivos e métodos específicos, essa descrição é para fins ilustrativos apenas. As palavras usadas são palavras de descrição em lugar de palavras de limitação. Deve ser compreendido que mudanças e variações podem ser feitas por aqueles de habilidade comum na técnica,
- 10 sem afastamento do espírito ou do escopo da presente invenção, a qual é apresentada nas reivindicações a seguir. Além disso, deve ser compreendido que aspectos das várias modalidades podem ser permutados no todo ou em parte. Portanto, o espírito e o escopo das reivindicações anexas não devem estar limitados à descrição das versões preferidas aqui contidas.

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema de iluminação para um aviário compreendendo:
 - a. um sistema de alimentação ou fornecimento de água ; e
 - b. uma fonte de iluminação de LED que emite luz tendo uma cor
- 5 selecionada do grupo que consiste em branco, azul ou verde, em que fonte de iluminação de LED é anexada ao sistema de alimentação ou fornecimento de água em uma altura que, em geral, corresponde ao nível dos olhos das espécies aviárias a serem alimentadas ou receberem água.
2. Sistema de iluminação, de acordo com a reivindicação 1, em
- 10 que a fonte de luz de LED é branca e tem uma temperatura de cor correlacionada de cerca de 2226,85°C (2.500 K) a cerca de 6726,85 °C (7.000 K).
3. Sistema de iluminação, de acordo com a reivindicação 1, em que a fonte de luz de LED é branca e tem uma temperatura de cor correlacionada de cerca de 2.426,85°C (2.700 K) a cerca de 6.226,85°C (6.500 K).
- 15 4. Sistema de iluminação, de acordo com a reivindicação 1, em que a fonte de luz de LED é branca e tem uma temperatura de cor correlacionada de cerca de 2.726,85°C (3.000 K) a cerca de 6.226,85°C (6.500 K).
5. Sistema de iluminação, de acordo com a reivindicação 1, em que a fonte de luz de LED é branca e é classificada como branca fria.
- 20 6. Sistema de iluminação, de acordo com a reivindicação 1, em que a fonte de luz de LED é branca e é classificada como branca brilhante.
7. Sistema de iluminação, de acordo com a reivindicação 1, em que a fonte de luz de LED é azul e tem um comprimento de onda de cerca de 420 nm a cerca de 520 nm.
- 25 8. Sistema de iluminação, de acordo com a reivindicação 1, em que a fonte de luz de LED é azul e tem um comprimento de onda de cerca de 440 nm a cerca de 500 nm.
9. Sistema de iluminação, de acordo com a reivindicação 1, em que a fonte de luz de LED é verde e tem um comprimento de onda de cerca
- 30 de 480 nm a cerca de 600 nm.
10. Sistema de iluminação, de acordo com a reivindicação 1, em que a fonte de luz de LED é verde e tem um comprimento de onda de cerca

de 500 nm a cerca de 550 nm.

11. Sistema de iluminação, de acordo com a reivindicação 1, em que a fonte de luz de LED tem uma intensidade de cerca de 10 a cerca de 30 lux.

5 12. Sistema de iluminação, de acordo com a reivindicação 1, em que a fonte de luz de LED tem uma intensidade de cerca de 20 a cerca de 30 lux.

13. Sistema de iluminação, de acordo com a reivindicação 1, em que a fonte de luz de LED é uma luz de tira ou luz de cabo.

10 14. Sistema de iluminação, de acordo com a reivindicação 13, em que o diodo emissor da fonte de luz de LED é posicionado perpendicular ao comprimento da luz de tira ou de cabo.

15 15. Sistema de iluminação, de acordo com a reivindicação 1, em que a iluminação de LED é posicionada adjacente a um dispositivo de distribuição de alimento ou água do sistema de alimentação ou fornecimento de água.

16. Método para atrair espécies aviárias para um sistema de alimentação ou fornecimento de água, o método compreendendo:

20 a. fornecimento de um sistema de alimentação ou fornecimento de água.

25 b. fornecimento de uma fonte de iluminação de LED que emite luz tendo uma cor selecionada do grupo que consiste em branco, azul ou verde, em que a iluminação de LED é presa ao sistema de alimentação ou fornecimento de água em uma altura que, em geral, corresponde ao nível dos olhos das espécies aviárias a serem alimentadas ou receberem água; e

 c. manutenção da fonte de luz de LED em uma configuração acesa para atrair as espécies aviárias para o sistema de alimentação ou fornecimento de água .

30 17. Método, de acordo com a reivindicação 16, em que as espécies aviárias são selecionadas do grupo que consiste em aves, galinhas, codornas, patos, pombo, faisão, perus, e quaisquer outras aves de caça.

18. Método, de acordo com a reivindicação 16, em que a luz é

mantida em uma configuração de acesa durante 24 horas por dia.

19. Método, de acordo com a reivindicação 16, em que as espécies aviárias estão entre o nascimento e cerca de quatro dias de idade.

20. Método, de acordo com a reivindicação 16, em que o método
5 é utilizado por pelo menos os primeiros quatro dias de vida para as espécies aviárias.

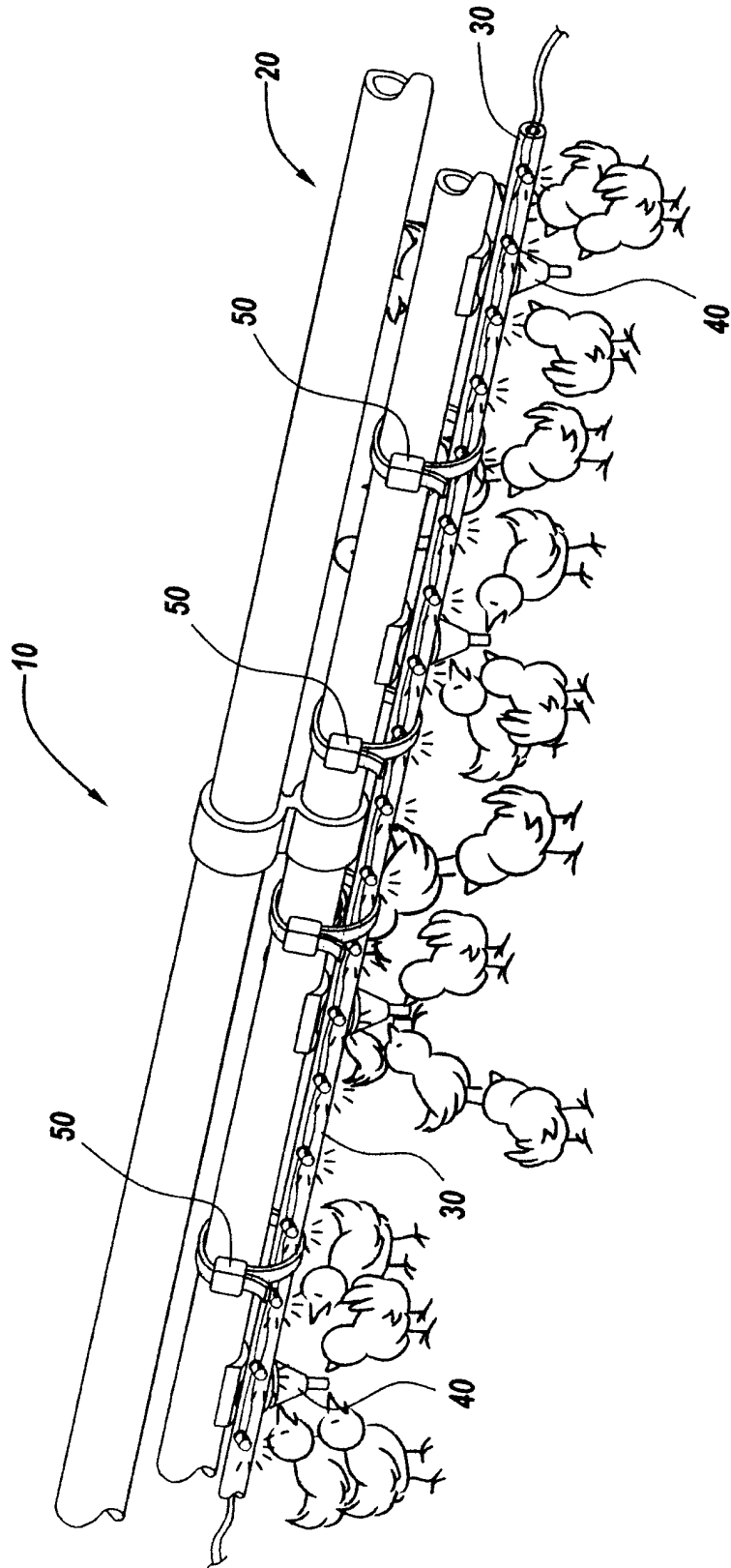
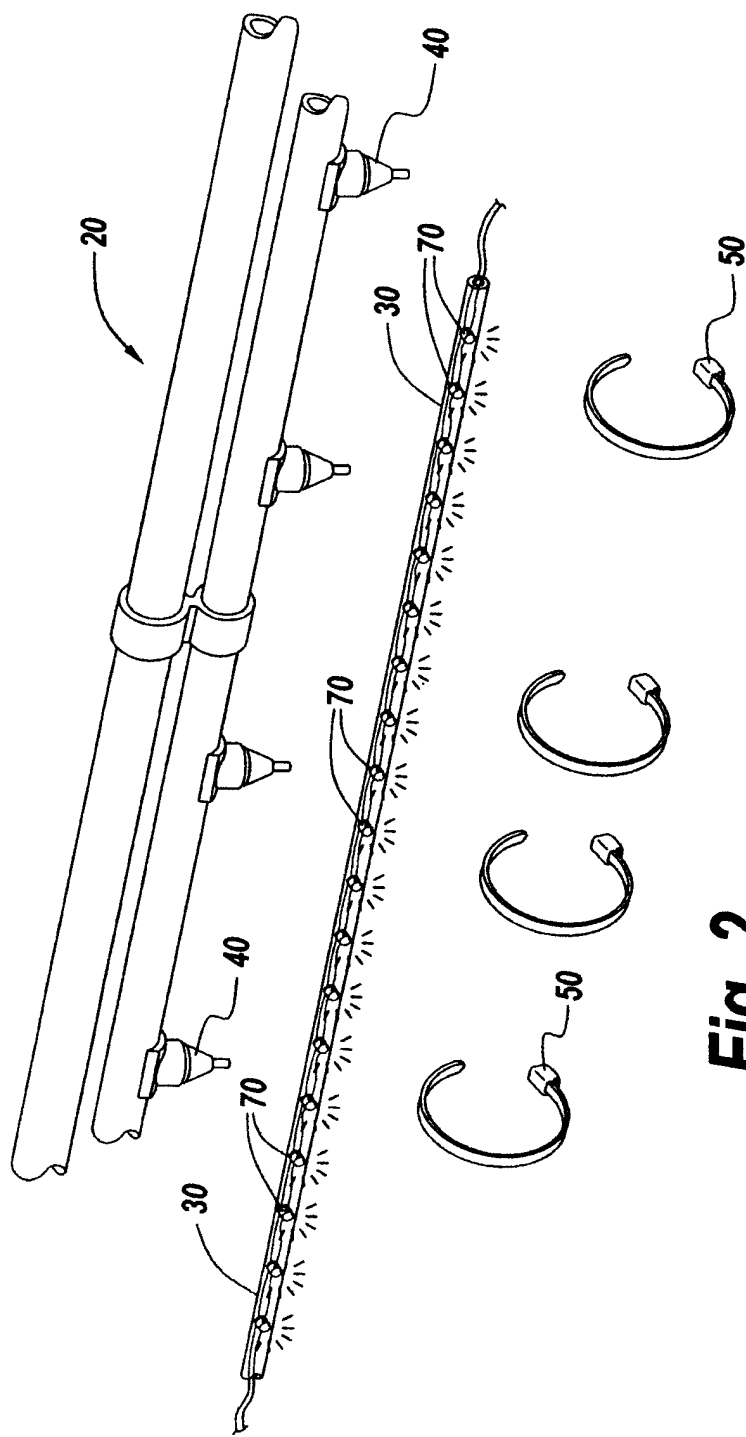


Fig. 1

**Fig. 2**

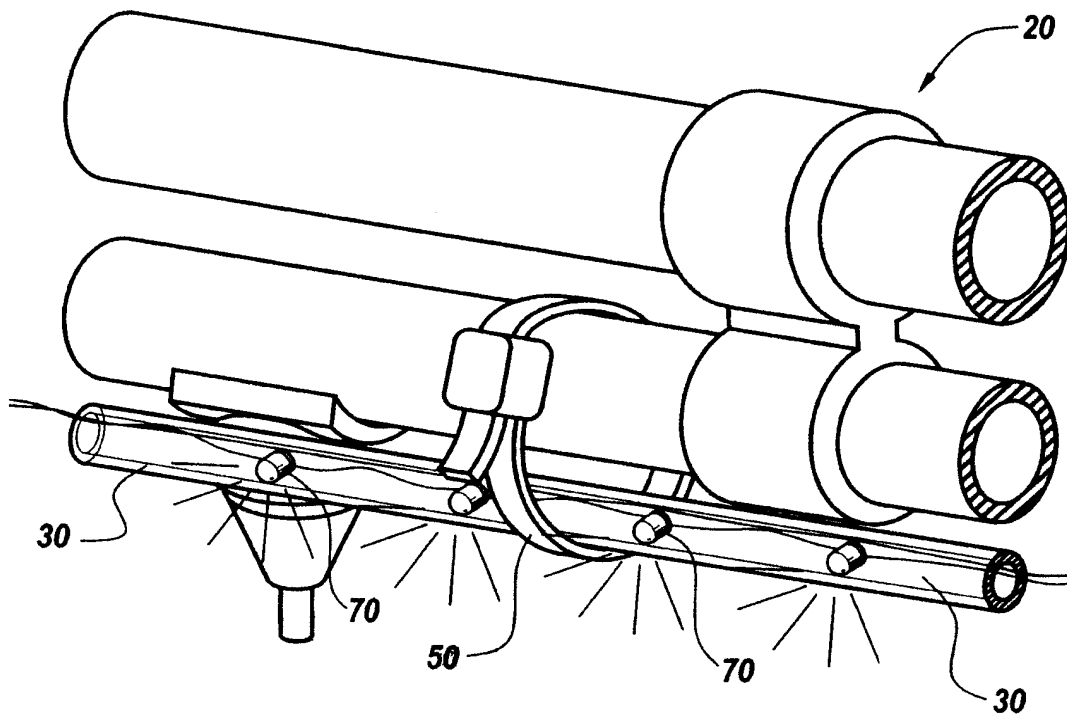


Fig. 3

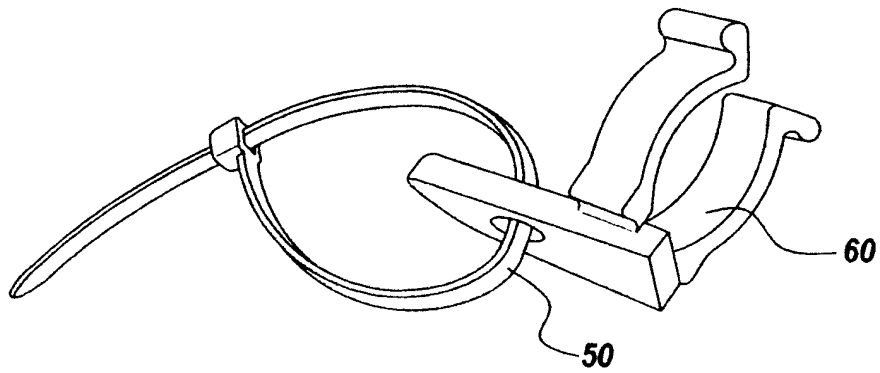


Fig. 4

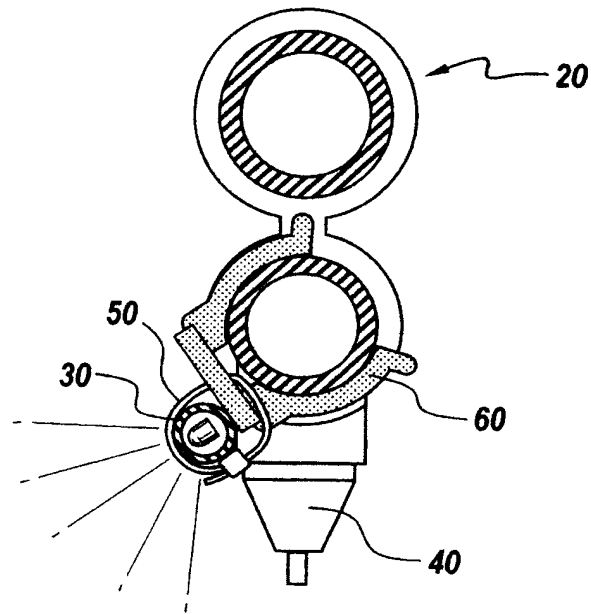


Fig. 5

RESUMO

Patente de Invenção: **"APARELHO E MÉTODO DE ILUMINAÇÃO DE AVIÁRIO"**.

Em uma modalidade, a invenção é dirigida a um sistema de iluminação para um aviário compreendendo um sistema de alimentação ou fornecimento de água e uma fonte de iluminação de LED que emite luz tendo uma cor selecionada do grupo que consiste em branco, azul ou verde, em que a iluminação de LED é anexada ao sistema de alimentação ou fornecimento de água em uma altura que corresponde ao nível do olho das espécies aviárias a serem alimentadas ou receberem água. A invenção também é dirigida a um método para atrair uma espécie aviária para um sistema de alimentação ou fornecimento de água, usando um sistema de iluminação de LED.