

(12) PEDIDO INTERNACIONAL PUBLICADO SOB O TRATADO DE COOPERAÇÃO EM MATÉRIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organização Mundial da  
Propriedade Intelectual  
Secretaria Internacional

(43) Data de Publicação Internacional  
27 de Agosto de 2020 (27.08.2020)



(10) Número de Publicação Internacional  
**WO 2020/168403 A1**

(51) Classificação Internacional de Patentes:  
G01N 33/08 (2006.01) A01K 43/00 (2006.01)

(21) Número do Pedido Internacional:  
PCT/BR2020/050045

(22) Data do Depósito Internacional:  
18 de Fevereiro de 2020 (18.02.2020)

(25) Língua de Depósito Internacional: Português

(26) Língua de Publicação: Português

(30) Dados Relativos à Prioridade:  
BR 20 2019 003707-0  
22 de Fevereiro de 2019 (22.02.2019) BR

(71) Requerente: YAMASAKI, Nelson [BR/BR]; Avenida Rinópolis, 482, 17740-000 Rinópolis (BR).

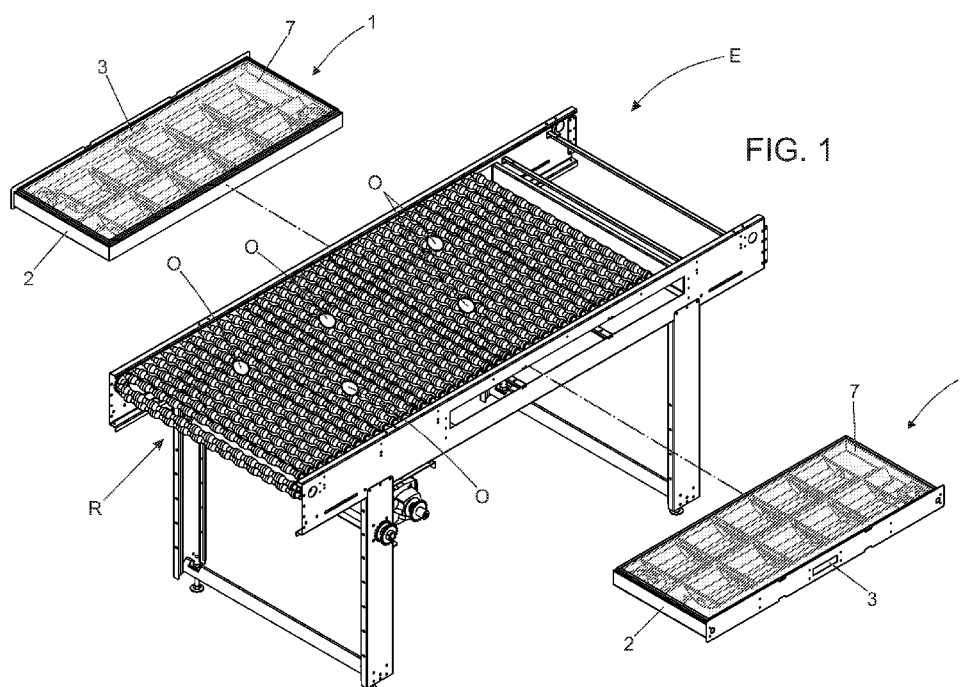
(72) Inventor: DE AGUIAR MIRANDOLA, André Luiz;  
Rua Prof. Sud. Menucci, 664, 17740-000 São Paulo (BR).

(74) Mandatário: VILELACOELHO SOCIEDADE DE ADVOGADOS; Rua Tabapuã, 627, 4o andar, conj. 44, 04533-012 São Paulo (BR).

(81) Estados Designados (sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção nacional existentes): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,

(54) Title: IMPROVEMENT TO LIGHTING COMPARTMENT APPLIED TO OVOSCOPY CONVEYOR

(54) Título: APERFEIÇOAMENTO EM COMPARTIMENTO DE ILUMINAÇÃO APLICADO EM ESTEIRA DE OVOSCOPIA



(57) Abstract: The present invention comprises a lighting compartment applied to an egg conveyor belt arranged beneath the rows of rollers mounted above the conveyor belt for ovoscopy of the eggs arranged on the rollers, in which the compartment has a body with supporting means, a transparent cover and an internal area that contains a reflective sheet used to amplify and propagate the beams of light generated by halogen lamps using angled ramps.

(57) Resumo: "APERFEIÇOAMENTO EM COMPARTIMENTO DE ILUMINAÇÃO APLICADO EM ESTEIRA DE OVOSCOPIA", que compreende um compartimento de iluminação aplicado numa esteira transportadora de ovos, disposta abaixo das fileiras de roletes montados superiormente a esteira transportadora, para a ovoscopia dos ovos acomodados nos roletes, em que o compartimento

(Continua na página seguinte)

SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

**(84) Estados Designados** (*sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção regional existentes*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasiático (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), Europeu (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Declarações sob a Regra 4.17:**

- *relativa à identidade do inventor (Regra 4.17(i))*
- *relativa ao direito do requerente de pedir e obter uma patente (Regra 4.17(ii))*
- *relativa à autoria da invenção (Regra 4.17(iv))*

**Publicado:**

- *com relatório de pesquisa internacional (Art. 21(3))*
- *em preto e branco; o pedido internacional tal como depositado contém cores ou níveis de cinza e pode ser baixado do PATENTSCOPE*

## **“APERFEIÇOAMENTO EM COMPARTIMENTO DE ILUMINAÇÃO APLICADO EM ESTEIRA DE OVOSCOPIA”**

### **CAMPO DE APLICAÇÃO**

[001] A presente inovação descreve um inovador compartimento de iluminação aplicado em esteiras de ovoscopia, particularmente aplicado abaixo destas esteiras, e que foi desenvolvido com características técnicas específicas para prover um refletor que amplifique os efeitos de iluminação, permitindo assim uma melhor visualização dos ovos durante a ovoscopia e, dessa forma, facilitar e agilizar o processo de classificação dos ovos, ao mesmo tempo que permite uma economia considerável de energia elétrica com o menor número possível de lâmpadas, além de prover o máximo de conforto visual possível quando um operador direcionar sua visão diretamente sobre a esteira a qual o compartimento de iluminação está aplicado.

### **DESCRIÇÃO DO ESTADO DA TÉCNICA**

[002] Como é de conhecimento dos profissionais envolvidos na indústria de produção avícola, a ovoscopia é um método para avaliar a qualidade de ovos e consiste no processo de se colocar um ovo contra uma fonte de luz intensa, de modo que um operador possa observar o conteúdo interno do dito ovo, com um nível adequado de nitidez. É possível identificar se um ovo foi fecundado ou não, se houve morte do feto, se houve estagnação no desenvolvimento do feto, e se o ovo for para fins de consumo, se há algum dano ou imperfeição na superfície da casca do ovo como rachaduras, vazamentos ou manchas de sangue.

[003] A técnica da ovoscopia é bastante antiga e é um processo de vital importância no aumento da produtividade dos produtores de ovos e criadores de aves. A ovoscopia é comumente realizada numa esteira transportadora com uma fonte de luz montada abaixo, em que referida esteira possui uma estrutura de apoio com diversas fileiras de roletes que apresentam uma certa distância entre si onde são acomodados os ovos a serem transportados,

permitindo assim a passagem de luz e a realização da ovoscopia, sendo que, devido a importância de se iluminar bem os ovos, também é comum a fonte de luz possuir diversas lâmpadas, cada uma correspondente a um espaço de acomodação dos ovos na fileira de roletes.

[004] Em pesquisa realizada em banco de dados especializados foram encontrados documentos referentes a equipamentos de ovoscopia, tal como, o documento PI0900544-7, depositado na data de 23/03/2009, de mesma autoria que o presente pedido e denominado “SISTEMA AUTOMÁTICO E DINÂMICO DE OVOSCOPIA ÓPTICA”, que descreve um equipamento capaz de realizar análise automatizada em ovos, utilizando as técnicas de ovoscopia por luz e fazendo a separação dos produtos que não atendem aos requisitos desejados, tudo isso sem necessidade de interferência humana. Para tanto, faz uso de pelo menos um módulo de processamento, pelo menos um módulo de captura de dados e pelo menos um módulo de expulsão.

[005] Outro documento seria o PI1105147-7, depositado em 13/12/2011, sob título “SISTEMA E PROCESSO DE ILUMINAÇÃO PONTUAL APLICADO EM DISPOSITIVO DE CONTRASTE EMBARCADO EM MÓDULO DE OVOSCOPIA DE UMA CÉLULA DE CLASSIFICAÇÃO DE OVOS”, o qual trata de uma solução para indústria e comércio de equipamentos voltados à classificação de ovos, encontrando particular importância de aplicação no módulo de ovoscopia de um equipamento de classificação de ovos, cuja demanda reside em garantir maior eficiência na identificação, seleção, e separação de ovos não conformes, bem como melhor condição de ergonomia para o operador e ainda garantir maior qualidade na formação de contraste sob o ovo, sendo que para tal foi introduzido inédito sistema de iluminação embarcado ao dispositivo de contraste, diferenciado por este ser formado por uma matriz de LEDs, onde imediatamente antes dessa é definido um dispositivo de reconhecimento de presença de ovos, sendo que ambos dispositivos são conectados a uma placa eletrônica que promove a gestão do layout das linhas ortogonais de LEDs, fazendo com que para berços

sem a presença de ovos seu respectivo LED permanece apagado ao passo que para berços com a presença de ovos os respectivos LEDs sejam acesos.

[006] Ainda outro documento seria o US3241433, depositado em 02/02/1962, sob título “EGG CANDLING DEVICE WITH MEANS TO LIMIT THE NUMBER OF EGGS VIEWABLE AT THE CANDLING STATION”, e trata de um equipamento de manuseio de ovos compreendido por uma estrutura; uma esteira transportadora montada na dita estrutura para movimentar os ovos pela estação de ovoscopia, dita esteira transportadora inclui membros de apoio dos ovos com um espaçamento entre si para definir aberturas na esteira onde os ovos podem ser analisados, sendo que os ovos são apoiados pelos membros de apoio, estes em fileiras que estendem transversamente a esteira; meios de iluminação posicionados para projetar a luz através das aberturas configuradas pelos membros de apoio ao longo de uma área predeterminada na esteira; meios de movimentação conectados entre a esteira e pelo menos a um dos membros que apoiam os ovos que passam para a estação de ovoscopia, em que dito meios de movimentação giram os membros de apoio de ovos primeiramente em uma direção e então na direção oposta para produzir uma rotação correspondente aos ovos apoiados, primeiro em uma direção e então na direção oposta; primeiros e segundo elementos de proteção de luz superpostos um ao outro e espaçados verticalmente entre os meios de iluminação e entre a esteira para formar uma projeção de luz substancialmente vertical e colunar através destas aberturas nas fileiras de ovos apoiadas; e pelo menos duas tampas de luz opacas montadas sobre a estrutura acima da esteira transportadora e apresentando bordas adjacentes que se estendem transversamente para definir uma abertura para visão dos ovos, e pelo menos uma das tampas pode ser livremente deslizada sobre a estrutura da esteira.

[007] Ainda outro documento seria o CN204065069 depositado em 14/08/2014, sob o título “EGG CANDLER DEVICE” que trata de um dispositivo ovoscopia de ovos compreendido por um corpo de suporte, onde o organizador de ovos é organizado acima do corpo de suporte, em que o dispositivo de ovoscopia apresenta um corpo em caixa, placas guia, um defletor, uma placa de

luz LED, um tubo condensador, uma placa fixa e uma placa de vidro, as placas guia estão dispostas nas faces frontal e posterior, acima do corpo da caixa, o defletor é disposto no lado esquerdo acima do corpo da caixa, e a placa de luz LED, o tubo do condensador, a placa fixa e a placa de vidro são organizadas na caixa, respectivamente, de baixo para cima; uma pluralidade de bases cilíndricas com roscas externas são dispostas na placa de luz LED, uma luz de LED é disposta em cada base, e roscas internas que são combinadas com as roscas externas nas bases são formadas no lado interno da parte inferior da base do tubo condensador; através de orifícios que estão em correspondência um-para-um para as bases na placa de luz LED são formadas na placa fixa; e os rolos estão dispostos na parte inferior do corpo suporte, em que o dispositivo de ovoscopia de ovos é integralmente projetado em uma forma de carrinho e tem a vantagem de conveniência em uso; uma bandeja de ovos pode ser posicionada com precisão; o tubo do condensador pode ser convenientemente desmontado; a placa de vidro tem as funções de proteção contra poeira e isolamento térmico; e uma gaveta é arrumada, onde os ovos ruins são convenientemente mantidos.

[008] No entanto, as mencionadas fontes de luz demandam grande quantidade de energia elétrica em razão da alta quantidade de luzes, pois cada ovo que passa pela ovoscopia apresenta uma lâmpada correspondente, e devido à alta quantidade de ovos numa linha de produção, o número de lâmpadas é consideravelmente alto.

[009] O operador que realiza a ovoscopia também pode ser prejudicado, pois o mesmo deve olhar diretamente para os ovos e, conseqüentemente para as fontes de luzes, para realizar a ovoscopia, algo que causa um desconforto para o mesmo e afeta o desempenho, além de eventualmente afetar a visão deste.

[010] Desta maneira, o estado da técnica viria a se beneficiar com um compartimento de iluminação com um refletor interno que minimiza o número de lâmpadas e também o desconforto, até mesmo eventuais

danos, a visão do operador que realiza a ovoscopia manual, devido a exposição prolongada as luzes fortes.

#### BREVE DESCRIÇÃO DA INOVAÇÃO

[011] O Modelo de Utilidade tem como principal objetivo apresentar um novo compartimento de iluminação com um conjunto de aletas refletoras, cada uma com uma lâmpada fixada internamente, e que amplificam a reflexão das luzes geradas, dessa forma tornando desnecessário uma grande quantidade de lâmpadas, havendo então uma economia de energia, além do qual referidas aletas são apoiadas numa aba interna laminar em “v” invertido e na tampa transparente do compartimento, sendo que dois *coolers* internos auxiliam o controle de temperatura do compartimento, pois as lâmpadas do conjunto podem aquecer demasiadamente os componentes e estrutura do compartimento de iluminação

[012] Numa variante construtiva preferencial, o compartimento de iluminação apresenta um refletor laminar que possui rebaixos que configuram um ângulo que também amplificam a reflexão das luzes geradas pelas lâmpadas do compartimento.

[013] Outro objetivo é prevenir a exposição do operador a fontes de luzes fortes, evitando assim um eventual dano permanente à visão do mesmo ou desconfortos derivados da exposição a tais luzes.

#### DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[014] A matéria objeto do Modelo de Utilidade ficará totalmente clara em seus aspectos técnicos a partir da descrição pormenorizada que será feita com base nas figuras relacionadas a seguir, na qual:

a figura 1 mostra uma vista, em perspectiva, de dois compartimentos de iluminação em questão, ambos explodidos para exemplificar a aplicação numa esteira transportadora larga;

a figura 2 mostra uma vista, em perspectiva, do

compartimento de iluminação em questão sem a tampa transparente para mostrar seus componentes internos;

a figura 3 mostra uma vista , em perspectiva inferior, mostrando a face inferior do corpo do compartimento de iluminação;

a figura 4 mostra uma vista em corte longitudinal do compartimento de iluminação em questão, ilustrando sua construtividade interna;

a figura 5 mostra uma vista, em perspectiva, da variante construtiva do compartimentos de iluminação em questão, explodido para exemplificar a aplicação numa esteira transportadora pequena;

a figura 6 mostra uma vista, em perspectiva, da variante construtiva do compartimento de iluminação em questão sem a tampa transparente para mostrar seus componentes internos; e

a figura 7 mostra uma vista em corte longitudinal da variante construtiva do compartimento de iluminação em questão, demonstrando sua construtividade interna.

#### DESCRIÇÃO DETALHADA DA INOVAÇÃO

[015] De conformidade com o quanto ilustram as figuras, a presente inovação “APERFEIÇOAMENTO EM COMPARTIMENTO DE ILUMINAÇÃO APLICADO EM ESTEIRA DE OVOSCOPIA”, mais precisamente trata de um compartimento de iluminação (1) aplicado numa esteira transportadora (E) de ovos (O), particularmente aplicado abaixo das fileiras de roletes (R) montados superiormente a esteira transportadora (E), dentro de um berço específico para o compartimento (1), iluminando então os ovos (O) de baixo para cima, dessa forma possibilitando a ovoscopia dos ovos (O) com a luz gerada pelo compartimento (1).

[016] O compartimento (1) é compreendido por um corpo (2), preferencialmente conformado por quatro paredes fixas numa base retangular, com a parede frontal de maior tamanho e com um meio de apoio (3)

com formato retangular, este servindo de apoio das mãos para se extrair ou inserir o compartimento (1) da esteira transportadora (E), em que a porção interna do corpo (2) apresenta um conjunto de aletas refletoras (4) responsáveis pela amplificação dos raios de luz geradas pelas lâmpadas (5), estas preferencialmente do tipo alógenas e fixadas internamente na porção mediana das aletas refletoras (4).

[017] As aletas (4) são fixadas na base do corpo (2) e apoiadas num apoio central (6) laminar e em “v” invertido e também na tampa transparente (7), esta preferencialmente em vidro, dessa forma evitando a movimentação acidental das aletas (4) durante a manipulação do compartimento (1), sendo que referidas aletas (4) refletem e amplificam as luzes geradas pelas lâmpadas (5) pelo fato de apresentar uma superfície interna refletora e por possuir uma curvatura côncava, possibilitando a amplificação e propagação dos raios de luz gerados pelas lâmpadas (5) para fora do corpo (2), através do princípio da reflexão, que é um fenômeno em que a luz volta a se propagar no meio de origem, após incidir sobre uma superfície refletora, de maneira que ilumine os ovos (O), de baixo para cima, para realização da ovoscopia dos mesmos.

[018] Dessa forma, a visão do operador não será exposta diretamente as luzes das lâmpadas (5), evitando então incômodos e possíveis danos permanentes na visão do mesmo, mas ainda permitindo uma excelente iluminação dos ovos (O) acomodados nos roletes (R).

[019] A porção interna do corpo (2) também possui um par de *coolers* que contribuem para manter a temperatura do compartimento (1) com a expulsão do ar quente para fora da porção interna do corpo (2) através das saídas de ar inferiores, conforme a figura 3, pois as lâmpadas (5) podem aquecer o conjunto, fato que prejudica o sistema pois os componentes do compartimento (1) são em sua grande maioria metálicos, material que tende a absorver calor.

[020] Numa variante construtiva preferencial, o compartimento (1a) é compreendido por um corpo (2a), preferencialmente conformado por quatro paredes fixas numa base retangular, com a parede frontal

de maior tamanho e com um puxador (3a), além de uma área interna que acomoda uma folha refletora (4a) laminar que ocupa toda a base do corpo (2a), e também responsável pela amplificação dos raios de luz gerados pelas lâmpadas (5), pois além de apresentar um material refletor, a folha (4a) também apresenta rampas (8) retilíneas e definidas por dois rebaixos (9) horizontais que conformam as angulações ( $\alpha$ ) para as rampas (8) que possibilita a amplificação e propagação dos raios de luz gerados pelas lâmpadas (5) para fora do corpo (2a).

[021] As fileiras de lâmpadas (5) são montadas uma em cada face plana resultante dos rebaixos (9), em que referidas lâmpadas (5) apresentam um formato tubular e cada uma é fixada na face plana dos rebaixos (9) por um par de suportes (5a) laminares que acomodam as extremidades da lâmpada (5), sendo que devido a configuração cilíndrica das lâmpadas (5), as mesmas emitem a luz de maneira radial, dessa forma tendo um aumento na área de incidência dos raios de luz na superfície refletora da folha (4a).

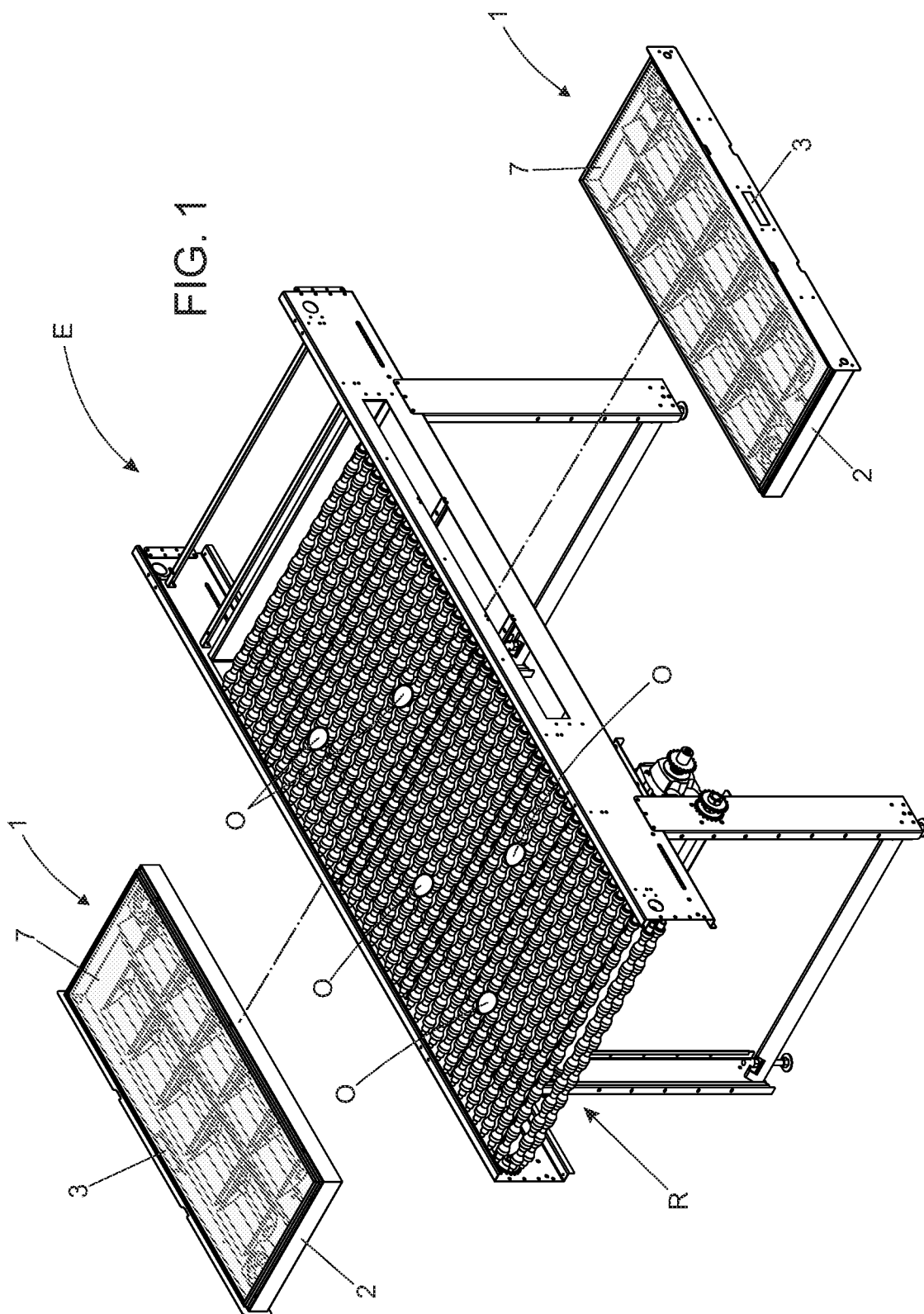
[022] O corpo (2a) também apresenta uma tampa transparente (7a), preferencialmente de vidro, que protege os componentes internos do mesmo, em que a tampa (7a) é fixada por diversos braços (10) presentes nas paredes laterais e posterior do corpo (2).

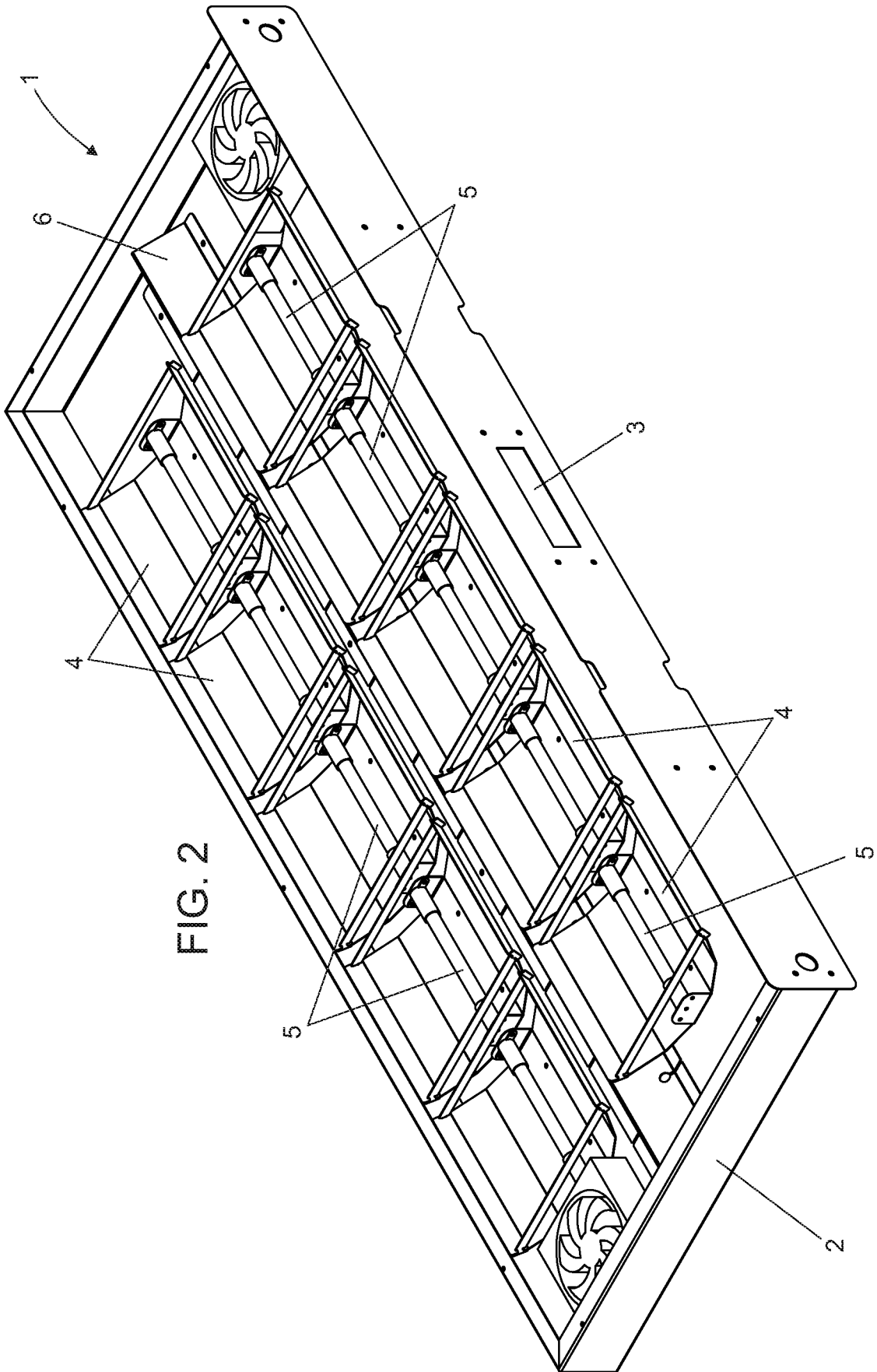
[023] Portanto, o compartimento (1), junto as rampas (6) da folha refletora (4), permite um número menor de lâmpadas comparado ao estado da técnica, com apenas algumas lâmpadas frente as diversas lâmpadas correspondentes aos roletes de acomodação para cada ovo individual, usualmente utilizadas, dessa forma permitindo uma melhor economia de recursos e de energia sem prejudicar o desempenho da ovoscopia.

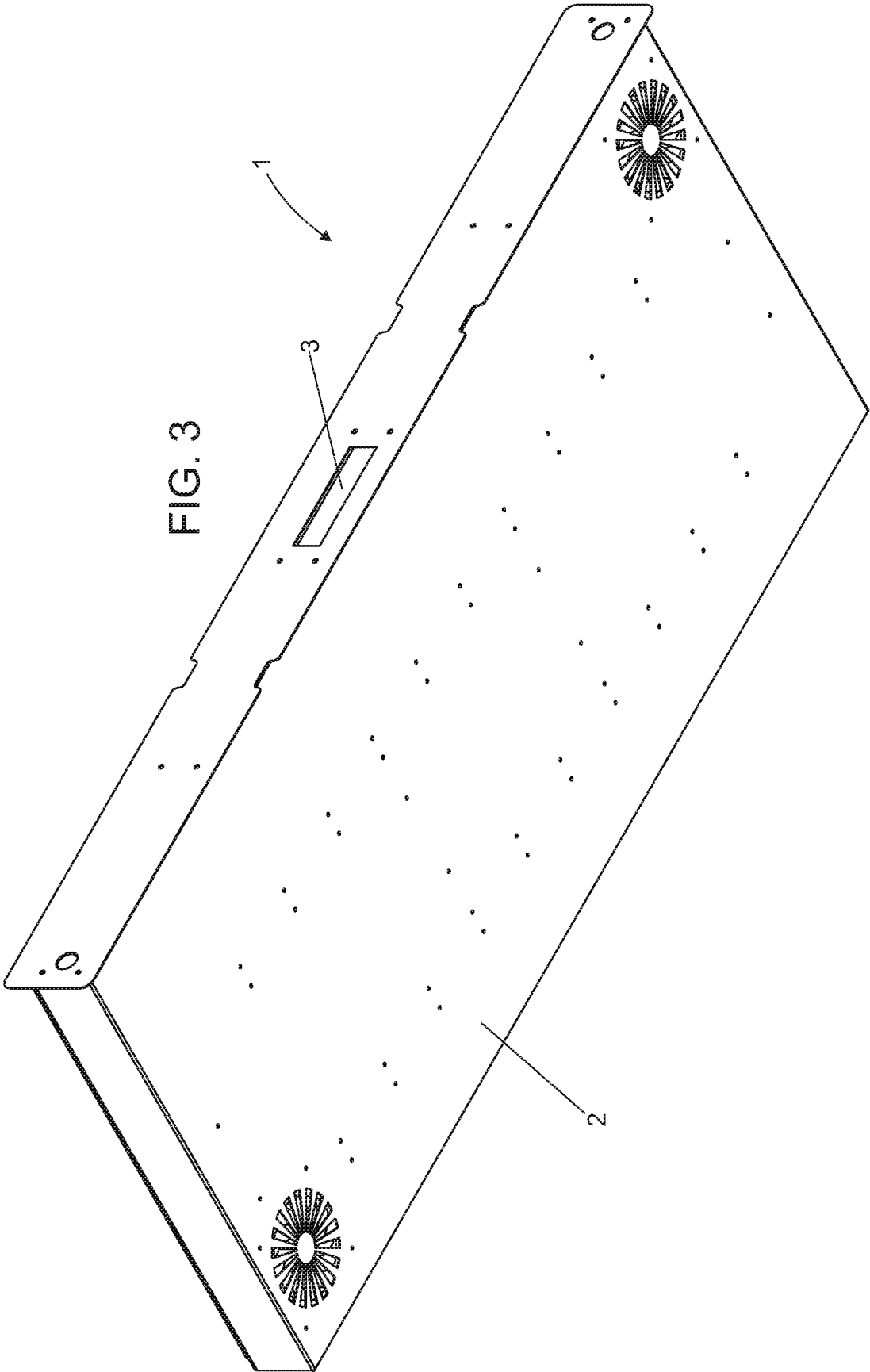
[024] Deve ficar entendido que a presente descrição não limita a aplicação aos detalhes aqui descritos e que a inovação é capaz de outras modalidades e de ser praticada ou executada em uma variedade de modos, dentro do escopo das reivindicações. Embora tenham sido usados termos específicos, tais termos devem ser interpretados em sentido genérico e descritivo, e não com o propósito de limitação.

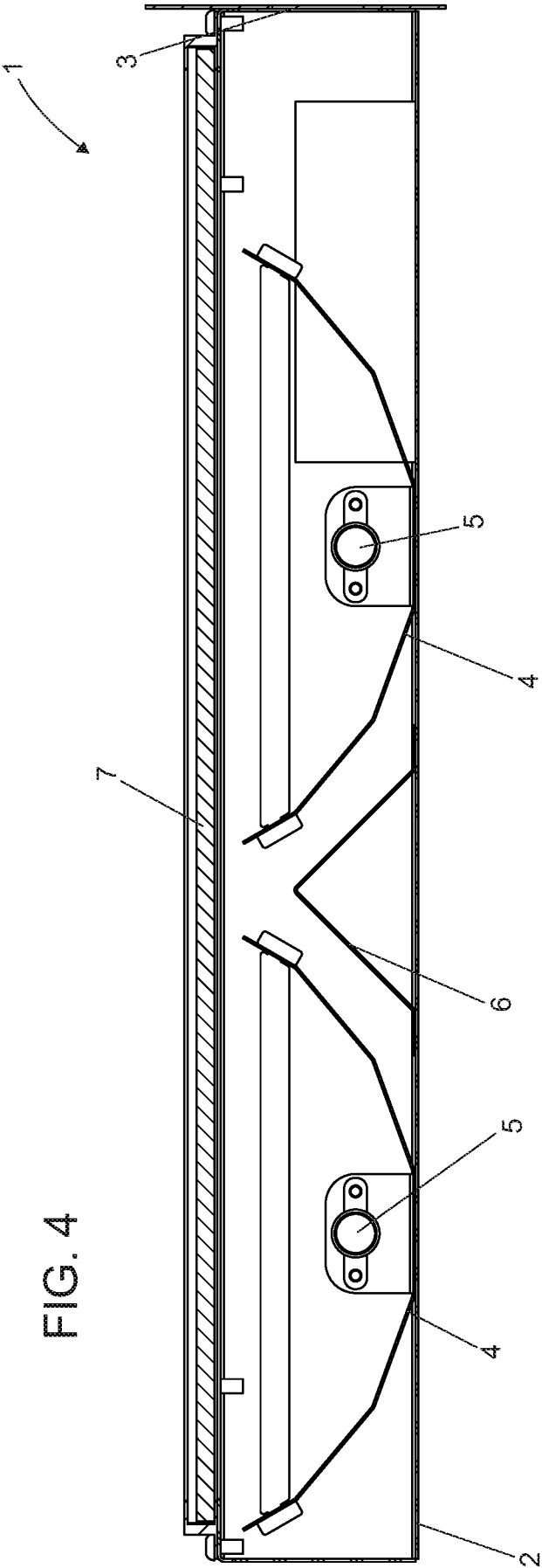
## REIVINDICAÇÕES

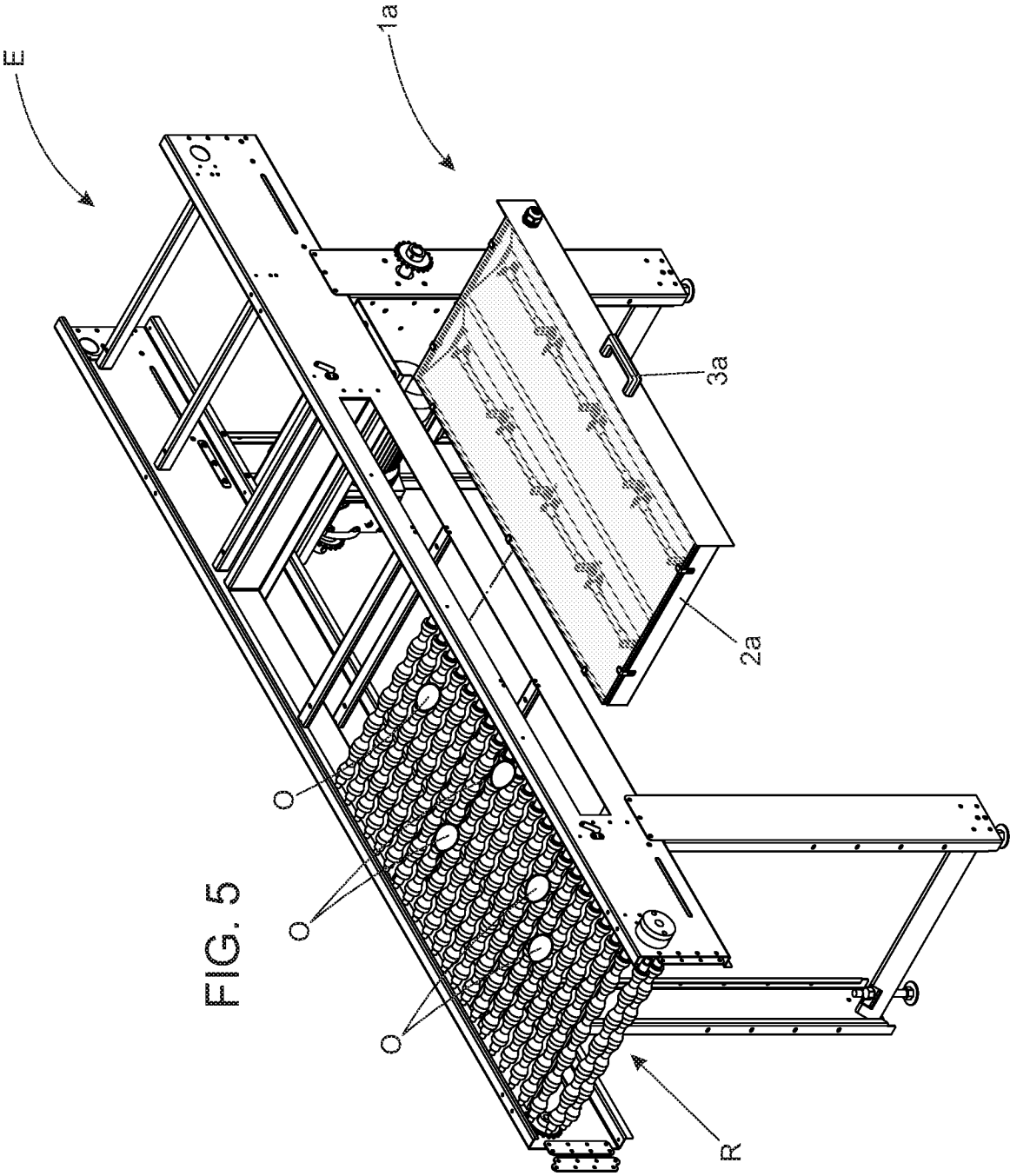
1. **“APERFEIÇOAMENTO EM COMPARTIMENTO DE ILUMINAÇÃO APLICADO EM ESTEIRA DE OVOSCOPIA”**, a qual compreende um compartimento de iluminação (1) aplicado numa esteira transportadora (E) de ovos (O), aplicado abaixo das fileiras de roletes (R) montados superiormente a esteira transportadora (E), em que o compartimento apresenta um corpo (2), conformado por quatro paredes fixas numa base retangular, com a parede frontal de maior tamanho e com um meio de apoio (3), tampa transparente (7), caracterizado pelo fato de a área interna do corpo (2) acomodar um conjunto de aletas refletoras (4) côncavas e confeccionada em material reluzente, sendo que as fileiras de lâmpadas (5) são fixadas internamente na porção mediana das aletas refletoras (4).
2. **“APERFEIÇOAMENTO EM COMPARTIMENTO DE ILUMINAÇÃO APLICADO EM ESTEIRA DE OVOSCOPIA”**, de acordo com o reivindicando em 1, caracterizado pelo fato de uma variante construtiva (1a) do compartimento de iluminação (1) apresentar um corpo (2a) com puxador (3a), uma tampa transparente (7a) fixada por diversos braços (10) presentes nas paredes laterais e posterior do corpo (2a), e folha refletora (4a) confeccionada em material reluzente com rampas (8), estas com angulações ( $\alpha$ ), sendo que cada fileira de lâmpadas (5) são fixadas na face plana resultante dos rebaixos (9) por um par de suportes (5a).

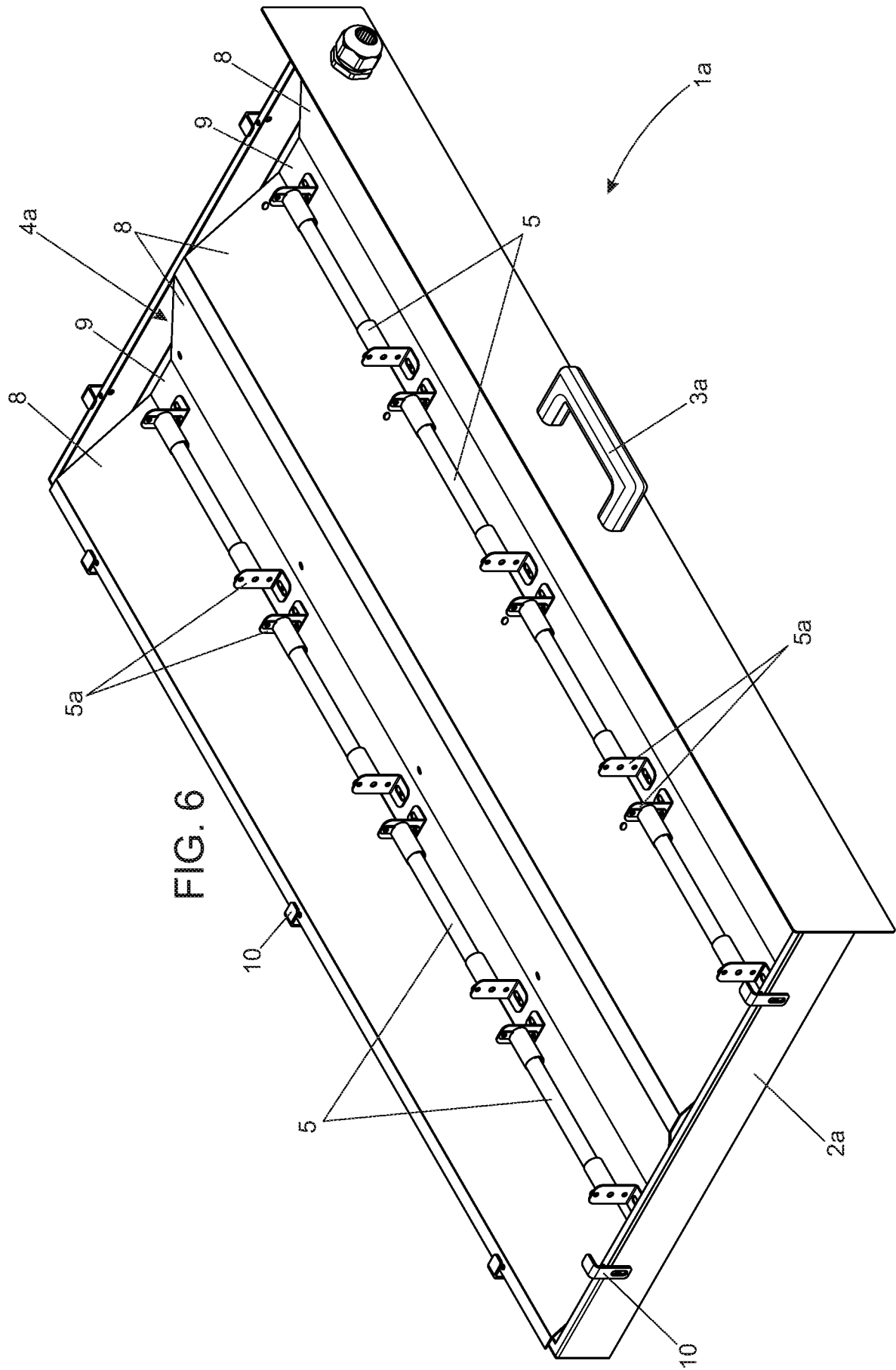


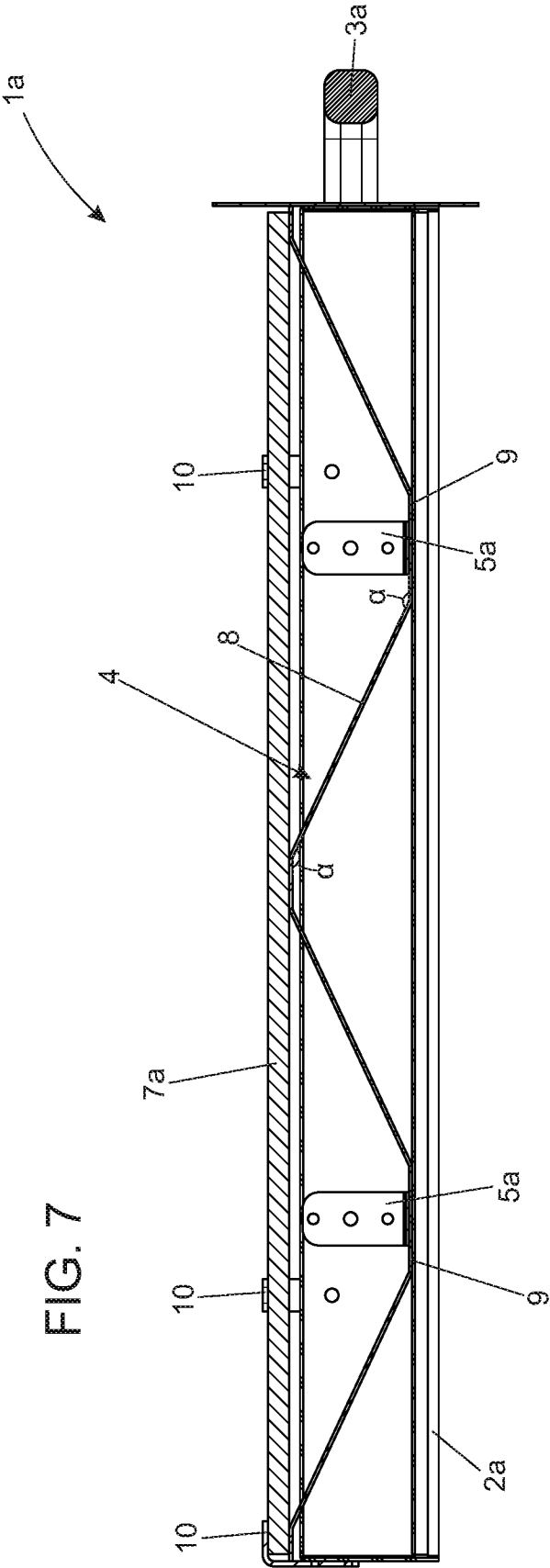












## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/BR2020/050045

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**G01N33/08 (2006.01), A01K43/00 (2006.01)**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

**G01N, A01K**

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

**BANCO DE PATENTES DO INPI-BR**

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**ESPACENET, DERWENT WORLD PATENTS INDEX (DWPI)**

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                       | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | <b>BR PI1105147 B1 (TACAHASHI WELINGTON [BR] )</b><br>15 October 2013 (2013-10-15)<br>(Claims 1 and 2, Figures 1 to 10, pages 1 to 15)   | 1,2                   |
| Y         | <b>NL 7800150 A (STAALKAT BV)</b><br>09 July 1979 (1979-07-09)<br>(Claims 1 to 8, Figures 1 and 2, pages 1 to 3)                         | 1,2                   |
| A         | <b>BR PI0900832 B1 (NELSON YAMASAKI [BR])</b><br>14 December 2010 (2010-12-14)<br>(Claim 1, Figures 1 and 2, pages 1 to 10)              | 1,2                   |
| A         | <b>BR 102012018210 A2 (PEREIRA JURACI DO NASCIMENTO [BR])</b><br>02 August 2016 (2016-08-02)<br>(Claim 1, Figures 5 and 6, pages 1 to 6) | 1,2                   |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&amp;” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

**06 May 2020**

Date of mailing of the international search report

**12/05/2020**

Name and mailing address of the ISA/

INSTITUTO NACIONAL DA  
 PROPRIEDADE INDUSTRIAL  
 Rua Mayrink Veiga nº 9, 6º andar  
 cep: 20090-910, Centro - Rio de Janeiro/RJ  
 +55 21 3037-3663

Facsimile No.

Authorized officer

**Guilherme Moreira Marques**

Telephone No.

**+55 21 3037-3493/3742**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/BR2020/050045

| C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |                                                                                                                                         |                       |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Category*                                             | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                      | Relevant to claim No. |
| A                                                     | BR 112014028563 B1 (NABEL CO LTD [JP])<br>27 June 2017 (2017-06-27)<br>(Claims 1 to 8, Figures 1 to 11, pages 10 to 26)                 | 1,2                   |
| A                                                     | BR PI0900544 B1 (NELSON YAMASAKI [BR])<br>14 December 2010 (2010-12-14)<br>(Claims 1, 2, 4, 6, 7, Figure 1, pages 4 to 13)              | 1,2                   |
| A                                                     | CN 103791326 B (BEIJING HUI SHI JIN LIANG ELECTRONIC INFORMATION TECHNOLOGY CO LTD)<br>14 May 2014 (2014-05-14)<br>(the whole document) | 1,2                   |
| A                                                     | CN 208443823 U (YANTAI DADI ANIMAL HUSBANDRY CO LTD)<br>29 January 2019 (2019-01-29)<br>(the whole document)                            | 1,2                   |
| A                                                     | DE 202018001316 U1 (EVONTA TECH GMBH [DE])<br>03 April 2018 (2018-04-03)<br>(Reivindicação 1, Figuras 1 à 3, colunas 1 a 6)             | 1,2                   |
| A                                                     | FR 2738638 B1 (RANGEARD PATRICK [FR])<br>14 March 1997 (1997-03-14)<br>(the whole document)                                             | 1,2                   |
| A                                                     | FR 2895085 B1 (BREUIL SA ENGINEERING CONST ET [FR])<br>22 June 2007 (2007-06-22)<br>(Claims 1 and 2, Figures 1 and 2, pages 1 to 13)    | 1,2                   |
| A                                                     | JP 2015008705 A (NABERU KK)<br>19 January 2015 (2015-01-19)<br>(the whole document)                                                     | 1,2                   |
| A                                                     | KR 20140077091 A (UNIV SUNGKYUNKWAN RES & BUS [KR])<br>23 June 2014 (2014-06-23)<br>(the whole document)                                | 1,2                   |
| A                                                     | US 843622 A (FAIRBANK CANNING COMPANY [US])<br>12 February 1907 (1907-02-12)<br>(the whole document)                                    | 1,2                   |
| A                                                     | US 1728462 A (WYLAND JOHN W)<br>17 September 1929 (1929-09-17)<br>(the whole document)                                                  | 1,2                   |
| A                                                     | US 1856037 A (FARIS JOSEPH H)<br>26 April 1932 (1932-04-26)<br>(the whole document)                                                     | 1,2                   |
| A                                                     | US 2020511 A (EASTERN MARKET COLD STORAGE CO)<br>12 November 1935 (1935-11-12)<br>(the whole document)                                  | 1,2                   |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/BR2020/050045

| C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |                                                                                           |                       |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Category*                                             | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages        | Relevant to claim No. |
| A                                                     | US 2135778 A (J W WYLAND & SONS)<br>08 November 1938 (1938-11-08)<br>(the whole document) | 1,2                   |
| A                                                     | US 2198126 A (REIN WILMER A)<br>23 April 1940 (1940-04-23)<br>(the whole document)        | 1,2                   |
| A                                                     | US 2648430 A (WILSON VAN)<br>11 August 1953 (1953-08-11)<br>(the whole document)          | 1,2                   |
| A                                                     | US 3060794 A (READING WALTER J)<br>30 October 1962 (1962-10-30)<br>(the whole document)   | 1,2                   |
| A                                                     | US 3516104 A (BRAMCO INC)<br>23 June 1970 (1970-06-23)<br>(the whole document)            | 1,2                   |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/BR2020/050045**

|                    |            |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BR PI1105147 B1    | 2013-10-15 | None                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                    |
| NL 7800150 A       | 1979-07-09 | NL 183320 B<br>DE 2849941 A1<br>FR 2414202 A1<br>GB 2011774 A<br>JP S5495284 A<br>US 4268168 A                                                                                                                                               | 1988-04-18<br>1979-07-12<br>1979-08-03<br>1979-07-18<br>1979-07-27<br>1981-05-19                                                                                                   |
| BR PI0900832 B1    | 2010-12-14 | None                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                    |
| BR 102012018210 A2 | 2016-08-02 | None                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                    |
| BR 112014028563 B1 | 2017-06-27 | CN 104302168 A<br>EP 2845477 A1<br>JP WO2013171890 A1<br>JP 5951011 B2<br>US 2015138537 A1<br>US 9131666 B2<br>WO 2013171890 A1                                                                                                              | 2015-01-21<br>2015-03-11<br>2016-01-07<br>2016-07-13<br>2015-05-21<br>2015-09-15<br>2013-11-21                                                                                     |
| BR PI0900544 B1    | 2010-12-14 | None                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                    |
| CN 103791326 B     | 2014-05-14 | None                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                    |
| CN 208443823 U     | 2019-01-29 | None                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                    |
| DE 202018001316 U1 | 2018-04-03 | DE 102018001987 A1<br>WO 2019174661 A1                                                                                                                                                                                                       | 2019-09-12<br>2019-09-19                                                                                                                                                           |
| FR 2738638 B1      | 1997-03-14 | None                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                    |
| FR 2895085 B1      | 2007-06-22 | EP 1971858 A1<br>ES 2604779 T3<br>HU E031081 T2<br>US 2010141933 A1<br>US 8400621 B2<br>WO 2007077337 A1                                                                                                                                     | 2008-09-24<br>2017-03-09<br>2017-06-28<br>2010-06-10<br>2013-03-19<br>2007-07-12                                                                                                   |
| JP 2015008705 A    | 2015-01-19 | JP 5467301 B1<br>BR 112014027382 A2<br>CN 104520693 A<br>EP 3009831 A1<br>EP 3104174 A2<br>JP 2015001418 A<br>JP 6210747 B2<br>JP 2015025780 A<br>US 2015308963 A1<br>US 9435783 B2<br>US 2016255820 A1<br>US 9494565 B2<br>WO 2014199773 A1 | 2014-04-09<br>2017-06-27<br>2015-04-15<br>2016-04-20<br>2016-12-14<br>2015-01-05<br>2017-10-11<br>2015-02-05<br>2015-10-29<br>2016-09-06<br>2016-09-08<br>2016-11-15<br>2014-12-18 |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

### Information on patent family members

International application No.

PCT/BR2020/050045

|                  |            |                                     |                          |
|------------------|------------|-------------------------------------|--------------------------|
| KR 20140077091 A | 2014-06-23 | KR 101508257 B1<br>WO 2014092251 A1 | 2015-04-14<br>2014-06-19 |
| US 843622 A      | 1907-02-12 | None                                |                          |
| US 1728462 A     | 1929-09-17 | None                                |                          |
| US 1856037 A     | 1932-04-26 | None                                |                          |
| US 2020511 A     | 1935-11-12 | US 2032946 A<br>US 2054294 A        | 1936-03-03<br>1936-09-15 |
| US 2135778 A     | 1938-11-08 | None                                |                          |
| US 2198126 A     | 1940-04-23 | None                                |                          |
| US 2648430 A     | 1953-08-11 | None                                |                          |
| US 3060794 A     | 1962-10-30 | None                                |                          |
| US 3516104 A     | 1970-06-23 | None                                |                          |

## A. CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO

G01N33/08 (2006.01), A01K43/00 (2006.01)

De acordo com a Classificação Internacional de Patentes (IPC) ou conforme a classificação nacional e IPC

## B. DOMÍNIOS ABRANGIDOS PELA PESQUISA

Documentação mínima pesquisada (sistema de classificação seguido pelo símbolo da classificação)

G01N, A01K

Documentação adicional pesquisada, além da mínima, na medida em que tais documentos estão incluídos nos domínios pesquisados

BANCO DE PATENTES DO INPI-BR

Base de dados eletrônica consultada durante a pesquisa internacional (nome da base de dados e, se necessário, termos usados na pesquisa)

ESPACENET, DERWENT WORLD PATENTS INDEX (DWPI)

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

| Categoria* | Documentos citados, com indicação de partes relevantes, se apropriado                                                                    | Relevante para as reivindicações Nº |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Y          | BR PI1105147 B1 (TACAHASHI WELINGTON [BR] )<br>15 outubro 2013 (2013-10-15)<br>(Reivindicações 1 e 2, Figuras 1 à 10, páginas 1 à 15)    | 1,2                                 |
| Y          | NL 7800150 A (STAALKAT BV)<br>09 julho 1979 (1979-07-09)<br>(Reivindicações 1 à 8, Figuras 1 e 2, páginas 1 à 3)                         | 1,2                                 |
| A          | BR PI0900832 B1 (NELSON YAMASAKI [BR])<br>14 dezembro 2010 (2010-12-14)<br>(Reivindicação 1, Figuras 1 e 2, páginas 1 à 10)              | 1,2                                 |
| A          | BR 102012018210 A2 (PEREIRA JURACI DO NASCIMENTO [BR])<br>02 agosto 2016 (2016-08-02)<br>(Reivindicação 1, Figuras 5 e 6, páginas 1 à 6) | 1,2                                 |

☒ Documentos adicionais estão listados na continuação do quadro C☒ Ver o anexo de famílias das patentes

\* Categorias especiais dos documentos citados:

"A" documento que define o estado geral da técnica, mas não é considerado de particular relevância.

"E" pedido ou patente anterior, mas publicada após ou na data do depósito internacional

"L" documento que pode lançar dúvida na(s) reivindicação(ões) de prioridade ou na qual é citado para determinar a data de outra citação ou por outra razão especial

"O" documento referente a uma divulgação oral, uso, exibição ou por outros meios.

"P" documento publicado antes do depósito internacional, porém posterior a data de prioridade reivindicada.

"T" documento publicado depois da data de depósito internacional, ou de prioridade e que não conflita como depósito, porém citado para entender o princípio ou teoria na qual se baseia a invenção.

"X" documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada nova e não pode ser considerada envolver uma atividade inventiva quando o documento é considerado isoladamente.

"Y" documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada envolver atividade inventiva quando o documento é combinado com outro documento ou mais de um, tal combinação sendo óbvia para um técnico no assunto.

"&amp;" documento membro da mesma família de patentes.

Data da conclusão da pesquisa internacional

06 de maio de 2020

Data do envio do relatório de pesquisa internacional:

12/05/2020

Nome e endereço postal da ISA/BR



INSTITUTO NACIONAL DA  
PROPRIEDADE INDUSTRIAL  
Rua Mayrink Veiga nº 9, 6º andar  
cep: 20090-910, Centro - Rio de Janeiro/RJ  
+55 21 3037-3663

Nº de fax:

Funcionário autorizado

Guilherme Moreira Marques

Nº de telefone:

+55 21 3037-3493/3742

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

| Categoria* | Documentos citados, com indicação de partes relevantes, se apropriado                                                                      | Relevante para as reivindicações Nº |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| A          | BR 112014028563 B1 (NABEL CO LTD [JP])<br>27 junho 2017 (2017-06-27)<br>(Reivindicações 1 à 8, Figuras 1 à 11, páginas 10 à 26)            | 1,2                                 |
| A          | BR PI0900544 B1 (NELSON YAMASAKI [BR])<br>14 dezembro 2010 (2010-12-14)<br>(Reivindicações as 1, 2, 4, 6, 7, Figura 1, páginas 4 à 13)     | 1,2                                 |
| A          | CN 103791326 B (BEIJING HUI SHI JIN LIANG ELECTRONIC INFORMATION TECHNOLOGY CO LTD)<br>14 maio 2014 (2014-05-14)<br>(todo o documento)     | 1,2                                 |
| A          | CN 208443823 U (YANTAI DADI ANIMAL HUSBANDRY CO LTD)<br>29 janeiro 2019 (2019-01-29)<br>(todo o documento)                                 | 1,2                                 |
| A          | DE 202018001316 U1 (EVONTA TECH GMBH [DE])<br>03 abril 2018 (2018-04-03)<br>(Reivindicação 1, Figuras 1 à 3, colunas 1 a 6)                | 1,2                                 |
| A          | FR 2738638 B1 (RANGEARD PATRICK [FR])<br>14 março 1997 (1997-03-14)<br>(todo o documento)                                                  | 1,2                                 |
| A          | FR 2895085 B1 (BREUIL SA ENGINEERING CONST ET [FR])<br>22 junho 2007 (2007-06-22)<br>(Reivindicações 1 e 2, Figuras 1 e 2, páginas 1 a 13) | 1,2                                 |
| A          | JP 2015008705 A (NABERU KK)<br>19 janeiro 2015 (2015-01-19)<br>(todo o documento)                                                          | 1,2                                 |
| A          | KR 20140077091 A (UNIV SUNGKYUNKWAN RES & BUS [KR])<br>23 junho 2014 (2014-06-23)<br>(todo o documento)                                    | 1,2                                 |
| A          | US 843622 A (FAIRBANK CANNING COMPANY [US])<br>12 fevereiro 1907 (1907-02-12)<br>(todo o documento)                                        | 1,2                                 |
| A          | US 1728462 A (WYLAND JOHN W)<br>17 setembro 1929 (1929-09-17)<br>(todo o documento)                                                        | 1,2                                 |
| A          | US 1856037 A (FARIS JOSEPH H)<br>26 abril 1932 (1932-04-26)<br>(todo o documento)                                                          | 1,2                                 |
| A          | US 2020511 A (EASTERN MARKET COLD STORAGE CO)<br>12 novembro 1935 (1935-11-12)<br>(todo o documento)                                       | 1,2                                 |

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

| Categoria* | Documentos citados, com indicação de partes relevantes, se apropriado                   | Relevante para as reivindicações Nº |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| A          | US 2135778 A (J W WYLAND & SONS)<br>08 novembro 1938 (1938-11-08)<br>(todo o documento) | 1,2                                 |
| A          | US 2198126 A (REIN WILMER A)<br>23 abril 1940 (1940-04-23)<br>(todo o documento)        | 1,2                                 |
| A          | US 2648430 A (WILSON VAN)<br>11 agosto 1953 (1953-08-11)<br>(todo o documento)          | 1,2                                 |
| A          | US 3060794 A (READING WALTER J)<br>30 outubro 1962 (1962-10-30)<br>(todo o documento)   | 1,2                                 |
| A          | US 3516104 A (BRAMCO INC)<br>23 junho 1970 (1970-06-23)<br>(todo o documento)           | 1,2                                 |

**RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL**  
Informação relativa a membros da família da patentes

Depósito internacional Nº

**PCT/BR2020/050045**

| Documentos de patente citados no relatório de pesquisa | Data de publicação | Membro(s) da família de patentes                                                                                                                                                                                                             | Data de publicação                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BR PI1105147 B1                                        | 2013-10-15         | Nenhum                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                    |
| NL 7800150 A                                           | 1979-07-09         | NL 183320 B<br>DE 2849941 A1<br>FR 2414202 A1<br>GB 2011774 A<br>JP S5495284 A<br>US 4268168 A                                                                                                                                               | 1988-04-18<br>1979-07-12<br>1979-08-03<br>1979-07-18<br>1979-07-27<br>1981-05-19                                                                                                   |
| BR PI0900832 B1                                        | 2010-12-14         | Nenhum                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                    |
| BR 102012018210 A2                                     | 2016-08-02         | Nenhum                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                    |
| BR 112014028563 B1                                     | 2017-06-27         | CN 104302168 A<br>EP 2845477 A1<br>JP WO2013171890 A1<br>JP 5951011 B2<br>US 2015138537 A1<br>US 9131666 B2<br>WO 2013171890 A1                                                                                                              | 2015-01-21<br>2015-03-11<br>2016-01-07<br>2016-07-13<br>2015-05-21<br>2015-09-15<br>2013-11-21                                                                                     |
| BR PI0900544 B1                                        | 2010-12-14         | Nenhum                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                    |
| CN 103791326 B                                         | 2014-05-14         | Nenhum                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                    |
| CN 208443823 U                                         | 2019-01-29         | Nenhum                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                    |
| DE 202018001316 U1                                     | 2018-04-03         | DE 102018001987 A1<br>WO 2019174661 A1                                                                                                                                                                                                       | 2019-09-12<br>2019-09-19                                                                                                                                                           |
| FR 2738638 B1                                          | 1997-03-14         | Nenhum                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                    |
| FR 2895085 B1                                          | 2007-06-22         | EP 1971858 A1<br>ES 2604779 T3<br>HU E031081 T2<br>US 2010141933 A1<br>US 8400621 B2<br>WO 2007077337 A1                                                                                                                                     | 2008-09-24<br>2017-03-09<br>2017-06-28<br>2010-06-10<br>2013-03-19<br>2007-07-12                                                                                                   |
| JP 2015008705 A                                        | 2015-01-19         | JP 5467301 B1<br>BR 112014027382 A2<br>CN 104520693 A<br>EP 3009831 A1<br>EP 3104174 A2<br>JP 2015001418 A<br>JP 6210747 B2<br>JP 2015025780 A<br>US 2015308963 A1<br>US 9435783 B2<br>US 2016255820 A1<br>US 9494565 B2<br>WO 2014199773 A1 | 2014-04-09<br>2017-06-27<br>2015-04-15<br>2016-04-20<br>2016-12-14<br>2015-01-05<br>2017-10-11<br>2015-02-05<br>2015-10-29<br>2016-09-06<br>2016-09-08<br>2016-11-15<br>2014-12-18 |

**RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL**  
 Informação relativa a membros da família de patentes

Depósito internacional Nº

**PCT/BR2020/050045**

| <b>Documentos de patente<br/>citados no relatório de pesquisa</b> | <b>Data de publicação</b>    | <b>Membro(s) da família de patentes</b> | <b>Data de publicação</b> |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|
| KR 20140077091 A                                                  | 2014-06-23                   | KR 101508257 B1<br>WO 2014092251 A1     | 2015-04-14<br>2014-06-19  |
| -----<br>US 843622 A<br>-----                                     | -----<br>1907-02-12<br>----- | -----<br>Nenhum<br>-----                | -----<br>-----<br>-----   |
| US 1728462 A                                                      | 1929-09-17                   | Nenhum                                  |                           |
| -----<br>US 1856037 A<br>-----                                    | -----<br>1932-04-26<br>----- | -----<br>Nenhum<br>-----                | -----<br>-----<br>-----   |
| US 2020511 A                                                      | 1935-11-12                   | US 2032946 A<br>US 2054294 A            | 1936-03-03<br>1936-09-15  |
| -----<br>US 2135778 A<br>-----                                    | -----<br>1938-11-08<br>----- | -----<br>Nenhum<br>-----                | -----<br>-----<br>-----   |
| US 2198126 A                                                      | 1940-04-23                   | Nenhum                                  |                           |
| -----<br>US 2648430 A<br>-----                                    | -----<br>1953-08-11<br>----- | -----<br>Nenhum<br>-----                | -----<br>-----<br>-----   |
| US 3060794 A                                                      | 1962-10-30                   | Nenhum                                  |                           |
| -----<br>US 3516104 A<br>-----                                    | -----<br>1970-06-23<br>----- | -----<br>Nenhum<br>-----                | -----<br>-----<br>-----   |