(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
22 de Junho de 2017 (22.06.2017)

WIPO | PCT

(10) Número de Publicação Internacional
WO 2017/100885 A1

(51) Classificação Internacional de Patentes :
*A47J 31/40* (2006.01) *A23C 21/00* (2006.01)
*G07F 13/06* (2006.01) *A23L 2/00* (2006.01)

(21) Número do Pedido Internacional :
PCT/BR2016/050309

(22) Data do Depósito Internacional :
29 de Novembro de 2016 (29.11.2016)

(25) Língua de Depósito Internacional : Português

(26) Língua de Publicação : Português

(30) Dados Relativos à Prioridade :
BR 10 2015 031548 1
16 de Dezembro de 2015 (16.12.2015) BR

(71) Requerente : **DUAS RODAS INDUSTRIAL LTDA** [BR/BR]; Rua Rodolfo Hufenussler, 755, 89.251-901 Jaraguá do Sul (BR).

(72) Inventores : **ZOMER, Anderson**; Rua Rodolfo Hufenussler, 755 (endereço comercial), 89.251-901 Jaraguá do Sul (BR). **AZUMA, Jaqueline Kiyoko**; Rua Rodolfo Hufenussler, 755 (endereço comercial), 89.251-901 Jaraguá do Sul (BR). **JESUS, Fernando De**; Rua Rodolfo Hufenussler, 755 (endereço comercial), 89.251-901 Jaraguá do Sul (BR). **SOUSA, Ana Lucia Orlandini Pilleggi De**; Rua Rodolfo Hufenussler, 755 (endereço comercial), 89.251-901 Jaraguá do Sul (BR).

(74) Mandatário : **SILVA, Eduardo Pereira Da**; Rua Conselheiro Carrão, 470, Juvevê, 80.040-130 Curitiba (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, JP, KE, KG, 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, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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,

*(Continua na página seguinte)*

(54) Title : METHOD AND MACHINE FOR SELLING PROTEIN-BASED BEVERAGES FOR ATHLETES, AND POWDER BEVERAGE FORMULATION FOR USE IN THIS MACHINE

(54) Título : PROCESSO E MÁQUINA PARA VENDA DE BEBIDAS A BASE DE PROTÍNA, DESTINADA A ATLETAS, E FORMULAÇÃO DE BEBIDA EM PÓ PARA USO NESTA MÃQUINA

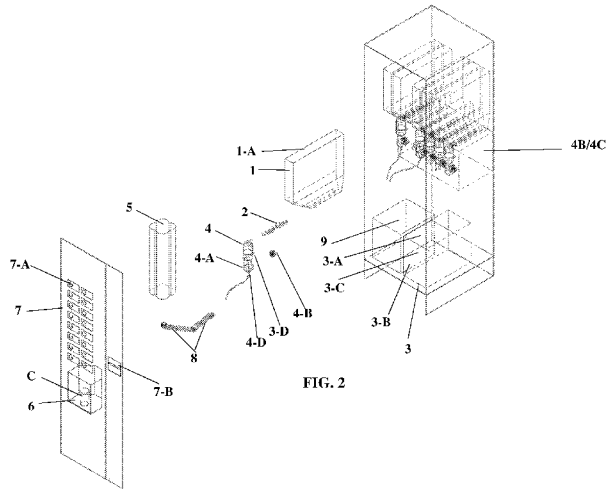



FIG. 2

(57) Abstract : The invention patent relates to a method and a machine for preparing and providing protein supplement formulations for athletes, used to provide protein products based on whey protein, energy products based on dextrose and BCAA, offering a new innovative way of consuming supplements in places of physical activity, using a vending machine. The method and the machine enable the consumer to prepare and obtain individual customised doses of supplements, quickly and conveniently, at the correct temperature and degree of dissolution, dispensing with the need for other utensils to prepare the supplements, with the advantages of fast, convenient and practical preparation. The system allows the supplement mix to be personalised, individual doses to be provided, a safe and practical payment method, the possibility to experiment and to obtain quality products with suitable texture and temperature, besides providing a nutritional value measuring device and combined product packages.

(57) Resumo :

*(Continua na página seguinte)*

WO 2017/100885 A1

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).

**Publicado**:

— *com relatório de pesquisa internacional (Art. 21(3))*

— *com reivindicações modificadas e declaração (Art. 19(1))*

Refere-se a patente de invenção a processo, máquina para preparação e disponibilização e formulações de suplementos proteico para atletas, aplicado no fornecimento de produtos proteicos à base de whey protein, produtos energéticos à base de dextrose e BCAA, obtendo uma nova forma de consumir suplementos em locais de atividade física, de forma inovadora através de uma vending machine. O processo e a máquina permitem ao consumidor preparar e servir-se de doses individuais e personalizadas dos suplementos, de maneira rápida e prática, na temperatura e dissolução correta, evitando a necessidade de ter outros utensílios no preparo de suplementos, trazendo vantagens de rapidez no preparo, conveniência e praticidade. O sistema permite personalização do mix de suplementos, doses individuais, formas segura e prática de pagamento, experimentação e obtenção de produtos de qualidade com textura e temperatura adequadas, além de fornecer medidor do valor nutricional e combo de embalagens para consumo.

# PROCESSO E MÁQUINA PARA VENDA DE BEBIDAS À BASE DE PROTEÍNA, DESTINADA A ATLETAS, E FORMULAÇÃO DE BEBIDA EM PÓ PARA USO NESTA MÁQUINA

[01] Refere-se a presente patente de invenção a, processo, máquina para preparação e disponibilização e formulações de suplementos para atletas, aplicado no fornecimento de produtos proteicos à base de *whey protein*, produtos energéticos à base de dextrose e BCAA, obtendo uma nova forma de consumir suplementos em locais de atividade física, de forma inovadora através de uma *vending machine*. O processo e a máquina permitem ao consumidor preparar e servir-se de doses individuais e personalizadas dos suplementos, de maneira rápida e prática, na temperatura e dissolução correta, evitando a necessidade de ter outros utensílios no preparo de suplementos, trazendo vantagens de rapidez no preparo, conveniência e praticidade. O sistema permite personalização do *mix* de suplementos, doses individuais, formas segura e prática de pagamento, experimentação e obtenção de produtos de qualidade com textura e temperatura adequadas, além de fornecer medidor digital do valor nutricional e combo de embalagens para consumo.

[02] Como é de conhecimento dos meios técnicos ligados à preparação e disponibilização de suplementos para atletas, atualmente, existe no mercado apenas uma opção semelhante de *vending machine* de suplementos Integralmédica®, que se trata de uma pequena máquina que possui apenas três compartimentos de suplementos, e é utilizada em degustação de suplementos em alguns locais públicos, principalmente em lojas de suplementos. *Esta máquina* é uma adaptação de uma máquina de bebidas quentes (café), que não foi desenvolvida com todas as necessidades necessárias para o mercado de suplementos. Esta solução apresenta limitações que incluem: tamanho do equipamento, pás sem rotação adequada, comprometendo a agitação, a dissolução, a temperatura e a quantidade de doses do produto, além de ausência de um sistema de pagamento. Portanto, não existe atualmente uma *vending machine* estruturada para o preparo, entrega e venda de suplemento ideal em academias ou locais de atividades físicas, e que acondicione os ingredientes para evitar contaminações no suplemento.

[03] As principais desvantagens e inconvenientes das opções disponíveis no mercado decorrem dos seguintes fatores:

[04] Por utilizar uma *máquina* de bebidas quentes adaptada, compromete o preparado de bebidas refrigeradas;

[05] Os compartimentos de armazenamento dos ingredientes são muito compactos, limitando a quantidade de doses de suplementos;

[06] Como o sistema de rotação está desenhado para atender o preparo de bebidas quentes, não necessita de alta agitação o que compromete a dissolução do produto proposto;

[07] O *layout* da máquina impossibilita a utilização de outros copos com outras dimensões, comprometendo a entrega do volume adequado nutricionalmente de suplemento;

[08] Necessidade de adaptação de um compressor para possibilitar a entrega de bebidas refrigeradas;

[09] Homogeneização ineficiente devido ao formato da lâmina de agitação e do sistema de rotação; e

[010] Difícil manutenção do equipamento, comprometendo o bom funcionamento do mesmo.

[011] Fazendo-se buscas nos bancos de patentes brasileiro e internacionais encontramos as seguintes revelações:

[012] Patente estadunidense US 20040026447 - Máquina de venda automática operada por moeda para dispensar pó frio de suplemento de proteína e de energia. A presente invenção revela um dispositivo que compreende um recipiente removível para conter e distribuir suplementos em pó, um suprimento de água fria proveniente de uma unidade de refrigeração, uma tigela, anexa a uma câmara de mistura dotada de motor e agitador, para formar uma bebida de suplemento de proteína e de energia ou de um substituto de refeição ou creatina. Um sistema de taça para capturar a bebida dispensada é posicionada a partir da câmara de mistura.

[013] Patente estadunidense US 20040026452 - Distribuidor de bebidas frias - Um dispositivo de distribuição de bebidas frias, compreendendo um recipiente removível composto com bico que armazena e distribui ingrediente em pó, uma fonte de água fria, um recipiente de mistura em comunicação com o pó e a água fria, que permite a combinação do pó e da água para preparar uma bebida, além de uma saída para a distribuição da bebida e um sistema para a colocação do copo de beber para capturar a bebida, uma vez que a mesma é distribuída a partir da saída.

[014] Patente estadunidense US 20060081653 - Sistema nutricional personalizado de distribuição de alimentos e bebidas. Um sistema para a distribuição de uma porção nutricional personalizada é constituído por ingredientes armazenados dentro de um dispositivo que incorpora o sistema. O dispositivo tem um controlador em cuja memória armazena um inventário dos ingredientes disponíveis no dispositivo, as suas composições e propriedades, além dos dados do perfil do cliente. O controlador está programado para formular uma porção que melhor corresponde a que foi personalizada servindo ao cliente dentro de limites impostos pela programação, levando em conta o inventário dos ingredientes e do perfil de saúde do cliente. O serviço selecionado é então apresentado ao cliente, que pode aceitá-lo ou modificá-lo. O dispositivo é então reprogramado para preparar e dispensar a seleção final.

[015] Patente coreana KR20130117570 Máquina de venda automática de suplemento de saúde. A Máquina de venda automática de suplemento de saúde é capaz de selecionar mistura de água de forma automática em copo descartável embalados individualmente e permitir que os usuários selecionem um copo descartável ou um copo para viagem, permitindo assim que o usuário retire facilmente suplemento de saúde antes ou após os exercícios, independentemente do lugar. CONSTITUIÇÃO: A máquina de venda automática de suplemento de saúde é composta por: um monitor para a exibição de propaganda; um meio de fornecimento formado por uma unidade de reconhecimento, incluindo uma janela de exibição de quantidade e uma abertura; unidades com botões para a seleção e suprimento de um copo vazio de mistura e de um copo vazio para viagem; uma porta de descarga do copo de mistura que recebe o suplemento e mistura com água; uma porta de descarga do copo de mistura para viagem que recebe o suplemento e mistura com água; um botão de seleção de água quente e fria; e uma saída de água quente e fria, previamente filtrada por um filtro de água e refrigerada através de um equipamento de refrigeração ou aquecida através de um aquecedor; e uma carenagem externa, formada com uma janela de exibição transparente, que os usuários podem assistir do exterior.

[016] As patentes citadas anteriormente divulgam *vending machines* que revendem suplementos convencionais existentes no mercado, sendo, portanto, projetadas para produtos que já estão desenvolvidos. Tratam-se de máquinas que permitem que o usuário compre qualquer marca de suplemento já existente no mercado e insira na

*vending machine* em questão. Portanto apresenta desvantagens, pois, para cada marca haverá diferentes solubilidade, viscosidade entre outros fatores. Logo, o produto possui limitação de não ser dimensionada em função de formulações exclusivas de suplementos e não revelar tecnologia de desenvolvimento dos suplementos aliado à tecnologia da máquina.

[017] "PROCESSO DE PREPARAÇÃO DE SUPLEMENTOS PARA ATLETAS E MÁQUINA CORRESPONDENTE", objeto da presente patente foi desenvolvido para superar as limitações, inconvenientes e desvantagens das soluções atuais, através de processo e máquina para preparação e dispensação de suplementos para atletas, obtendo uma nova forma de consumir suplementos em locais de atividade física, de forma inovadora, através de uma *vending machine*. O processo e a máquina permitem ao consumidor preparar e servir-se de doses individuais e personalizadas de suplementos, de maneira rápida e prática, na temperatura e dissolução correta, evitando a necessidade de ter outros utensílios no preparo de suplementos, trazendo vantagens de rapidez no preparo, conveniência e praticidade. O sistema permite personalização do *mix* de suplementos, doses individuais, formas segura e prática de pagamento e experimentação e obtenção de produtos de qualidade com textura e temperatura adequadas, além de fornecer medidor do valor nutricional e combo de embalagens para consumo.

[018] Os processos para preparação de suplementos e máquinas, atualmente existentes, apresentam os seguintes problemas técnicos, que foram resolvidos pelo objeto da presente patente da seguinte maneira:

[019] 1. Na máquina de café adaptada para preparar suplementos, a cada 15 doses o equipamento necessita de uma parada de 10 minutos para o resfriamento do compressor, resolvido pelo objeto da presente patente, através de dimensionamento específico com dimensões e formatos apropriados para o processo de preparação e dispensação;

[020] 2. Não permite a utilização do equipamento em larga escala, para a entrega de muitas doses devido ao tamanho muito reduzido do equipamento, resolvido pelo objeto da presente patente, através de dimensionamento específico com dimensões e formatos apropriados para o processo de preparação e dispensação;

[021] 3. Máquina com sistema de agitação com pouca rotação, tamanho do copo inferior a necessidade mínima de 200 ml e compressor fraco que

impossibilita a entrega da bebida fria, resolvido pelo objeto da presente patente, através de dimensionamento específico com dimensões e formatos apropriados para o processo de preparação e dispensação; e

[022] 4. No acondicionamento dos ingredientes, o equipamento não utiliza processo de limpeza eficiente, resolvido pelo objeto da presente patente, através de dimensionamento específico com dimensões e formatos apropriados para o processo de preparação, dispensação e limpeza.

[023] Para melhor compreensão da presente patente são anexadas a as seguintes figuras:

[024] **Figura 1.,** que mostra o diagrama de blocos da sequência do processo da presente patente.

[025] **Figura 2.,** que mostra a vista explodida dos componentes da máquina da presente patente.

[026] **Figura 3.,** que mostra a vista em perspectiva da máquina montada da presente patente.

[027] **Figura 4.,** que mostra o diagrama de blocos da sequência do processo de funcionamento da máquina da presente patente.

[028] O processo e máquina da presente patente apresentam as seguintes características:

[029] I) Doses individuais: Disponibilidade de várias opções de sabores, que já contêm ingredientes nas quantidades adequadas para preparo individual;

[030] II) Personalização do Suplemento: Escolha e combinação de suplementos por tipo e quantidade, respeitando as normas referentes à IDR, Indicação Diária Recomendada;

[031] III) Escolha dos sabores: A possibilidade de escolher, entre uma gama de opções, o sabor que mais agrada ao consumidor;

[032] IV) Comodidade/Praticidade: Não será mais necessário o preparo antecipado do suplemento em casa, pois a proposta entregará o suplemento ideal e personalizado pronto para o consumo, em qualquer momento;

[033] V) Qualidade do produto: A *vending machine* possui um sistema de resfriamento que possibilita a entrega da bebida em uma temperatura

adequada para consumo. Além disso, tem um sistema de pás que homogeneízam por completo a bebida; e

[034] VI) Conveniência no preparo: não é necessário carregar os utensílios para preparar o suplemento.

[035] O processo de preparação de suplementos para atletas, utilizando a *vending machines* da presente patente, apresenta a seguinte sequência:

[036] a) Os ingredientes em pó pré-preparados embalados têm suas embalagens abertas e são alimentados e estocados separadamente nos compartimentos da máquina;

[037] b) Pré-armazenamento de água em dosador com resfriamento indireto por sistema de refrigeração entre 8 a 13 ° C, medição volumétrica e alimentação no misturador;

[038] c) Seleção do produto a ser preparado e comando para alimentação sequencial dos ingredientes em pó de acordo com as fórmulas previamente programadas;

[039] d) Alimentação do pó no misturador sobre a água refrigerada e dissolução sob agitação de 12.000 a 15.000 rpm durante 45 segundos a 1 minuto e 15 segundos;

[040] e) Homogeneização e resfriamento indireto até temperatura de 10 a 12 ° C; e

[041] f) Descarga da bebida pronta para consumo imediato em copo de entrega.

[042] A máquina que realiza o processo de preparação e disponibilização de suplemento nutricional na forma de bebida da presente patente é composta por 5 a 7 compartimentos para acondicionamento dos ingredientes pré-preparados (1) dotado de tampa (1-A) em sua parte superior; dispositivo de dosagem de ingredientes (2) com pá rotativa ou de pressão posicionado entre o compartimento (1) e o misturador (4); armazenador de água (3) transparente com tampa superior (3-A), com graduação volumétrica (3-B) na lateral, resfriador de água (3-C) com serpentina ou camisa e sistema de refrigeração e alimentador de água (3-D) manual ou automático com válvula de descarga de água e ligada ao misturador (4); misturador (4) com agitadores (4-A) com pás projetadas especificamente

para suplementos, sistema de injeção (4-B) (que permite o preenchimento adequado de água no recipiente de mistura) com motor elétrico dotado de variador de rotação controlada por um seletor (4-C) (não mostrado nas figuras) com posições programadas para variar rotação das pás, temperatura de refrigeração e tempo de mistura, e com válvulas de fundo, tubos e bico de saída (4-D); porta copos (5); base externa (6) para acomodar o copo (C) que a bebida será servida; painel de controle (7) com seletor de produtos (7-A) e sistema de pagamento (7-B); sistema de desvio (8) articulado e conectado no bico de saída (4-D); caixa de coleta de resíduo (9); e sistema de limpeza com aquecedor de água (10) com alimentação de água quente e resfriada (não mostrada nas figuras).

[043] O funcionamento da máquina se dá na seguinte sequência:

[044] A) Os ingredientes em pó pré-preparados são alimentados nos compartimentos (1);

[045] B) selecionar a opção desejada, através do painel de controle, que irá acionar a quantidade de água que deverá ser alimentada ao misturador, o tempo de mistura e rotação para cada pá configurada para cada suplemento.

[046] C) Água é alimentada no armazenador de água (3) e aciona-se o resfriador de água (3-C) que manterá na temperatura programada;

[047] D) Para iniciar o processo de mistura, a água é liberada primeiro e depois de alguns milésimos de segundo o pó é liberado. Ao mesmo tempo, as pás trabalham para homogeneizar a bebida e o resfriador de água (3-C) para obter a temperatura programada;

[048] E) O suplemento na forma de bebida é direcionado para o copo de entrega, a uma temperatura entre 10-12°C; e

[049] F) limpeza ao misturador (4) com água quente e água refrigerada.

[050] Também será possível a customização do suplemento desejado, além da escolha do sabor de cada suplemento, oferecendo uma forma única de personalização de suplemento.

[051] O desenvolvimento dos preparados em pó para suplementos para atletas baseou-se nos melhores produtos que existem nos mercado nacional

e internacional para esse público. Os produtos foram formulados atendendo às seguintes legislações: RDC n° 18, de 27 de Abril de 2010 (Regulamento Técnico sobre Alimentos para Atletas), RDC n°5, de 15 de Janeiro de 2007 (Regulamento Técnico sobre "Atribuição de Aditivos e seus limites máximos para Bebidas não alcoólicas", RDC n°18, de 24 de março de 2008 (Regulamento Técnico que autoriza o uso de aditivos edulcorantes em alimentos, com seus respectivos limites máximos).

[052] Todos os testes foram degustados por uma equipe de dez pesquisadores do segmento alimentício. Os produtos aprovados foram levados para fase de experimentação, em campo, para que consumidores frequentes desse tipo de produto, avaliassem os suplementos. Com relação à textura (consistência) e cremosidade das bebidas, foram testados vários espessantes e estabilizantes até encontrar a melhor combinação e sinergia entre os ingredientes. Após a aprovação por aproximadamente 1000 consumidores, os produtos passaram pelos testes na *vending machine*, para verificar a performance de cada item na máquina. Com isso, observou-se a necessidade de melhorias nas formulações de suplemento proteico para atletas, visto que com os demais produtos (suplemento energético a base de dextrose e BCAA não ocorreram problemas com relação ao processo e a maquinabilidade.

[053] Os preparados em pó para suplementos proteicos para atletas, desenvolvidos após incessantes pesquisas, é constituído dos seguintes ingredientes e aditivos que são previamente homogeneizados e acondicionados em embalagens herméticas que protegem o produto contra a umidade e luz:

[054] Fonte de proteína (proteína isolada do soro de leite – *Whey Protein Isolate*): As proteínas de soro de leite fornecem proteínas de elevada qualidade, que cumprem os principais critérios que as proteínas ideais para esportistas devem possuir: bom equilíbrio entre aminoácidos essenciais e não essenciais; fonte abundante de aminoácidos de cadeia ramificada e pobres em gordura e colesterol. Além disso, apresentam uma classificação de PDCAAS (*Protein Digestibility Corrected Amino Acid Score*) de 1,14, excedendo a classificação das proteínas de soja (1,00). Após pesquisas de mercado sobre as principais matérias-primas e fornecedores desse tipo de proteína, para nossos produtos, foi selecionada uma matéria-prima que contem 90% de proteína isolada do soro de leite. O mínimo de proteína que um suplemento proteico deve conter para atender a legislação

correspondente é de 10g de proteína na porção. Como a prioridade dos nossos produtos é o valor nutricional proteico, a quantidade de proteína presente é sempre a quantidade suficiente para completar a porção, obedecendo o limite mínimo previsto na legislação.

[055] Adoçantes (edulcorantes): Os edulcorantes são aditivos de baixa caloria que proporcionam sabor doce aos alimentos e substituem o açúcar na formulação de *diets* e *lights*. Os principais são: aspartame, acessulfame-K, ciclamato, sacarina, sucralose, etc.. Para este aditivo, foi respeitado o limite máximo permitido em legislação – Resolução RDC n°18, de 24 de março de 2008, que estabelece o máximo de 0,04g/100ml.

[056] Estabilizantes/Espessantes: São aditivos que produzem suavidade no corpo e textura dos alimentos, contribuem com a viscosidade, uniformidade e homogeneidade.

[057] Aromatizantes, acidulantes e corantes: São aditivos utilizados para restituir, melhorar ou realçar o sabor dos alimentos, assim contribuindo para melhorar a aceitação do produto. Testaram-se vários aromas com a finalidade de mascarar o residual desagradável da proteína isolada do soro de leite, buscando sempre um perfil de sabor que atenda o mercado consumidor desse tipo de produto. Em conjunto com os pesquisadores, a equipe degustadora estabeleceu um perfil de sabor para cada aroma. Assim, foram desenvolvidos os aromas específicos e exclusivos para os produtos. Os sabores definidos foram chocolate, morango, baunilha, açaí com banana e cookies and cream e cada aroma com sua dosagem específica.

[058] Anti-aglomerante Dióxido de silício: é um aditivo alimentar importante em preparados em pós para alimentos e bebidas. Funciona como um agente anti-aglomerante (um aditivo que quando adicionado a uma mistura, impede os seus ingredientes de se aglutinar), interferindo no comportamento dos pós com relação ao meio. Esse aditivo não interfere no sabor.

[059] Visando adequar as formulações de suplementos proteicos, aprovadas sensorialmente na fase de experimentação em campo, ao processo e à maquina, realizou-se inúmeros testes, verificando a performance destes na *vending machine*. Os parâmetros avaliados correspondem a entrega da bebida final com a dosagem correta (30g de preparado em pó para suplemento na porção de 200 ml), além das características

sensoriais adequadas. O objetivo dos testes foi variar as concentrações dos espessantes/estabilizantes e posteriormente, as concentrações de anti-aglomerante dióxido de silício, para melhor maquinabilidade do produto (processo de cisalhamento e fluidez do pó), sem alterar significativamente o sabor da bebida final. A amostragem mais representativa com detalhamento das matérias primas destes testes está representada nas tabelas X e Y.

[060] Para avaliar a textura do suplemento pronto para consumo a partir do preparado em pó, bem como sua performance no processo e na máquina, testou-se a variação nas concentrações de espessante/estabilizante para encontrar a melhor concentração que possibilita a melhoria nesse parâmetro, sendo a amostragem representativa dos testes apresentadas na tabela X.

[061] TESTE 1 (T1)

[062] 93,990% da fonte de proteína isolada do soro que contem 90% de proteína;

[063] 3,340% de aromatizantes;

[064] 2,00% de espessante/estabilizante, escolhido (ao menos um) entre carragena, carboximetilcelulose, goma xantana;

[065] 0,100% de anti-aglomerante dioxido de silício;

[066] 0,070% de edulcorantes; e

[067] 0,500% corantes.

[068] Resultado: apresentou boa maquinabilidade e o perfil sensorial não foi prejudicado pelos espessantes. A bebida final apresentou-se homogênea com a dose correta. Teste aprovado.

[069] TESTE 2 (T2)

[070] 94,814% da fonte de proteína isolada do soro de leite;

[071] 3,340% de aromatizantes;

[072] 1,176% de espessante/estabilizante, escolhido (ao menos um) entre carragena, carboximetilcelulose, goma xantana;

[073] 0,100% de anti-aglomerante dioxido de silício;

[074] 0,070% de edulcorantes; e

[075] 0,500% corantes.

[076] Resultado: não apresentou boa maquinabilidade, não entregou a bebida final homogênea e com a dose correta, sendo o perfil sensorial prejudicado pela redução dos espessantes, reduzindo consideravelmente sua cremosidade, bem como a sensação de preenchimento na boca. Teste reprovado.

[077] TESTE 3 (T3)

[078] 94,730% da fonte de proteína isolada do soro de leite;

[079] 3,340% de aromatizantes;

[080] 1,260% de espessante/estabilizante, escolhido (ao menos um) entre carragena, carboximetilcelulose, goma xantana;

[081] 0,100% de anti-aglomerante dioxido de silício;

[082] 0,070% de edulcorantes; e

[083] 0,500% de corantes.

[084] Resultado: apresentou razoável maquinabilidade, perfil sensorial não foi prejudicado pelos espessantes. A bebida final apresentou-se homogenea, bem como a dose esperada na bebida final. Teste aprovado.

[085] TESTE 4 (T4)

[086] 93,690% da fonte de proteína isolada do soro de leite;

[087] 3,340% de aromatizantes;

[088] 2,300% de espessante/estabilizante, escolhido (ao menos um) entre carragena, carboximetilcelulose, goma xantana;

[089] 0,100% de anti-aglomerante dioxido de silício;

[090] 0,070% de edulcorantes; e

[091] 0,500% corantes.

[092] Resultado: não apresentou boa maquinabilidade, não entregou a bebida final homogenea e com a dose correta. Perfil sensorial prejudicado, apresentando viscosidade não agradável ao paladar. Teste reprovado.

[093] Para avaliar a fluidez do preparado em pó no processo da máquina, e verificar a melhor concentração de anti-aglomerante dióxido de silício que possibilita a melhoria nesse parâmetro, testou-se a variação nas concentrações de dióxido de silício, sendo a amostragem representativa dos testes apresentadas na tabela Y.

[094] TESTE 5 (T5)

[095] 94,040% da fonte de proteína isolada do soro de leite;

[096] 3,340% de aromatizantes;

[097] 1,960% de espessante/estabilizante, escolhido (ao menos um) entre carragena, carboximetilcelulose, goma xantana;

[098] 0,090% de anti-aglomerante dioxido de silício;

[099] 0,070% de edulcorantes;e

[0100] 0,500% corantes.

[0101] Resultado: teste apresentou boa fluidez do preparado em pó na máquina, ficando retida uma quantidade não significativa de pó retido no copo. Teste aprovado.

[0102] TESTE 6 (T6)

[0103] 93,820% da fonte de proteína isolada do soro de leite;

[0104] 3,340% de aromatizantes;

[0105] 1,960% de espessante/estabilizante, escolhido (ao menos um) entre carragena, carboximetilcelulose, goma xantana;

[0106] 0,310% de dioxido de silicio;

[0107] 0,070% de edulcorantes; e

[0108] 0,500% corantes.

[0109] Resultado: teste apresentou boa fluidez do preparado em pó na máquina, não apresentou pó retido no copo. Teste aprovado.

[0110] TESTE 7 (T7)

[0111] 93,630% da fonte de proteína isolada do soro de leite;

[0112] 3,340% de aromatizantes;

[0113] 1,960% de espessante/estabilizante, escolhido (ao menos um) entre carragena, carboximetilcelulose, goma xantana;

[0114] 0,500% de anti-aglomerante dioxido de silício;

[0115] 0,070% de edulcorantes; e

[0116] 0,500% corantes.

[0117] Resultado: teste apresentou alta fluidez do preparado em pó na máquina, prejudicando a performance deste na máquina, já que uma grande quantidade de pó ficou retido no copo, devido a alta fluidez. Teste reprovado.

[0118] TESTE 8 (T8)

[0119] 94,080% da fonte de proteína isolada do soro de leite;

[0120] 3,340% de aromatizantes;

[0121] 1,960% de espessante/estabilizante, escolhido (ao menos um) entre carragena, carboximetilcelulose, goma xantana;

[0122] 0,050% de anti-aglomerante ;

[0123] 0,070% de edulcorantes; e

[0124] 0,500% corantes.

[0125] Resultado: teste apresentou baixa fluidez do preparado em pó na máquina, prejudicando a performance deste na *vending*, já que pouca quantidade de pó foi disponibilizada no copo de mistura, devido a baixa fluidez. Teste reprovado.

[0126] A faixa de formulação que foi aprovada na *vending machine* em relação a todas as características necessárias é a seguinte:

[0127] A partir de 93,630% da fonte de proteína isolada do soro de leite;

[0128] 3,340% de aromatizantes;

[0129] 1,260% a 2,00% de espessante/estabilizante, escolhido (ao menos um) entre carragena, carboximetilcelulose, goma xantana;

[0130] 0,090% a 0,310% de antiaglomerante dioxido de silício;

[0131] 0,070% de edulcorantes; e

[0132] 0,500% corantes.

[0133] A formulação preferida para *vending machine* em relação à viscosidade e maquinabilidade, bem como a permanência das caracteristicas sensoriais adequadas, contem:

[0134] TESTE 9

[0135] 93,828% da fonte de proteína isolada do soro de leite;

[0136] 3,340% de aromatizantes;

[0137] 1,960% de espessante/estabilizante, mistura entre carragena e carboximetilcelulose;

[0138] 0,300% de anti-aglomerante dióxido de silício;

[0139] 0,070% de edulcorantes; e

[0140] 0,500% corantes.

[0141] Tabela X – Testes das concentrações dos espessantes

| MATÉRIAS-PRIMAS | T1 | T2 | T3 | T4 |
|---|---|---|---|---|
| Whey Protein | 93,990 | 94,814 | 94,730 | 93,690 |
| Espessantes (Carragena, Carboximetilcelulose-CMC, goma xantana) | 2,000 | 1,176 | 1,260 | 2,300 |
| Edulcorantes (sucralose e acessulfame K) | 0,070 | 0,070 | 0,070 | 0,070 |
| Dioxido de silício | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 |
| Corantes | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 |
| Aromas | 3,340 | 3,340 | 3,340 | 3,340 |
| TOTAL (Kg) | 100 | 100 | 100 | 100 |
| DILUIÇÃO EM ÁGUA | 30g/200ml | | | |

[0142] Tabela Y – Testes das concentrações do dióxido de silício

| MATÉRIAS PRIMAS | T5 | T6 | T7 | T8 | T9 |
|---|---|---|---|---|---|
| Whey Protein | 94,040 | 93,820 | 93,630 | 94,080 | 93,828 |
| Espessantes (Carragena, Carboximetilcelulose-CMC, goma xantana)Carragena | 1,960 | 1,960 | 1,960 | 1,960 | 1,960 |
| Edulcorantes (sucralose e acessulfame K) | 0,070 | 0,070 | 0,070 | 0,070 | 0,070 |
| Dioxido de silicio | 0,090 | 0,310 | 0,500 | 0,050 | 0,300 |
| Corantes | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 |
| Aromas | 3,340 | 3,340 | 3,340 | 3,340 | 3,340 |
| TOTAL (Kg) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| DILUIÇÃO EM ÁGUA | 30g/200ml | | | | |

## REIVINDICAÇÕES

**1. "PROCESSO PARA PREPARAÇÃO DE SUPLEMENTOS PARA ATLETAS E MÁQUINA CORRESPONDENTE"**, caracterizado por, seguinte sequência:

a) Os ingredientes em pó pré-preparados embalados têm suas embalagens abertas e são alimentados e estocados separadamente nos compartimentos da máquina;

b) Pré-armazenamento de água em dosador com resfriamento indireto por sistema de refrigeração entre 8 a 13 ° C, medição volumétrica e alimentação no misturador;

c) Seleção do produto a ser preparado e comando para alimentação sequencial dos ingredientes em pó de acordo com as fórmulas previamente programadas;

d) Alimentação do pó no misturador sobre a água refrigerada e dissolução sob agitação de 12.000 a 15.000 rpm durante 45 segundos a 1 minuto e 15 segundos;

e) Homogeneização e resfriamento indireto até temperatura de 10 a 12 ° C; e

f) Descarga da bebida pronta para consumo imediato em copo de entrega.

**2. "MÁQUINA",** para realização do processo para preparação de suplementos para atletas de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por, 5 a 7 compartimentos para acondicionamento dos ingredientes pré-preparados (1) dotado de tampa (1-A) em sua parte superior; dispositivo de dosagem de ingredientes (2) com pá rotativa e posicionado entre o compartimento (1) e o misturador (4); armazenador de água (3) transparente com tampa superior (3-A), com graduação volumétrica (3-B) na lateral, com resfriador de água (3-C) com serpentina e sistema de refrigeração e alimentador de água (3-D) automático com válvula de descarga de água e ligada ao misturador (4); misturador (4) com agitadores (4-A) com pás projetadas especificamente para suplementos, sistema de injeção (4-B) que permite o preenchimento adequado de água no recipiente de mistura, seletor (4-C) (não mostrado nas figuras) com posições programadas para variar rotação das

pás, temperatura de refrigeração e tempo de mistura, e com válvulas de fundo, tubos e bico de saída (4-D); porta copos (5); base externa (6) para acomodar o copo (C) que a bebida será servida; painel de controle (7) com seletor de produtos (7-A) e sistema de pagamento (7-B); sistema de desvio (8) articulado e conectado no bico de saída (4-D); caixa de coleta de resíduo (9) caixa de coleta de resíduo (9); e sistema de limpeza com aquecedor de água (10) com alimentação de água quente e resfriada.

**3.** **"MÁQUINA",** de acordo com a reivindicação 2, caracterizada por, dispositivo de dosagem de ingredientes (2) de pressão.

**4.** **"MÁQUINA",** de acordo com a reivindicação 2, caracterizada por, resfriador de água (3-C) com camisa.

**5.** **"MÁQUINA",** de acordo com a reivindicação 2, caracterizada por, alimentador de água (3-D) manual.

**6.** **"PROCESSO DE FUNCIONAMENTO DA MÁQUINA DE SUPLEMENTOS PARA ATLETAS"**, caracterizado por, seguinte sequência:

A) Os ingredientes em pó pré-preparados são alimentados nos compartimentos (1);

B) selecionar a opção desejada, através do painel de controle, que irá acionar a quantidade de água que deverá ser alimentada ao misturador, o tempo de mistura e rotação para cada pá configurada para cada suplemento.

C) Água é alimentada no armazenador de água (3) e aciona-se o resfriador de água (3-C) que manterá na temperatura programada;

D) Para iniciar o processo de mistura, a água é liberada primeiro e depois de alguns milésimos de segundo o pó é liberado. Ao mesmo tempo, as pás trabalham para homogeneizar a bebida e o resfriador de água (3-C) para obter a temperatura programada;

E) O suplemento na forma de bebida é direcionado para o copo de entrega, a uma temperatura entre 10-12°C; e

F) limpeza ao misturador (4) com água quente e água refrigerada.

7. **"FORMULAÇÕES DE SUPLEMENTOS PROTEICOS PARA ATLETAS",** para suprimento na máquina reivindicada nas reivindicações 2, 3, 4 e 5 e pelo processo reivindicado na reivindicação 1 , caracterizada por, seguinte composição:

A partir de 93,630% da fonte de proteína isolada do soro de leite;

3,340% de aromatizantes;

1,260% a 2,00% de espessante/estabilizante, escolhido (ao menos um) entre carragena, carboximetilcelulose, goma xantana;

0,090% a 0,310% de antiaglomerante dioxido de silício;

0,070% de edulcorantes; e

0,500% corantes.

8. **"FORMULAÇÃO DE SUPLEMENTOS PROTEICOS PARA ATLETAS"** de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por, seguinte composição preferida:

93,828% da fonte de proteína isolada do soro de leite;

3,340% de aromatizantes;

1,960% de espessante/estabilizante, mistura entre carragena e carboximetilcelulose;

0,300% de anti-aglomerante dióxido de silício;

0,070% de edulcorantes; e

0,500% corantes.

REIVINDICAÇÕES MODIFICADAS

Recebidas pela Secretaria Internacional no dia 02 de mayo de 2017 (02.05.2017)

1. **"PROCESSO PARA PREPARAÇÃO DE SUPLEMENTOS PARA ATLETAS E MÁQUINA CORRESPONDENTE"**, dotada de seguinte sequência:

a) Os ingredientes em pó pré-preparados embalados têm suas embalagens abertas e são alimentados e estocados separadamente nos compartimentos da máquina;

b) Pré-armazenamento de água em dosador com resfriamento indireto por sistema de refrigeração, medição volumétrica e alimentação no misturador;

c) Seleção do produto a ser preparado e comando para alimentação sequencial dos ingredientes em pó de acordo com as fórmulas previamente programadas;

d) Alimentação do pó no misturador;

e) Homogeneização e resfriamento indireto; e

f) Descarga da bebida pronta para consumo imediato em copo de entrega, caracterizado por, complementações nas seguintes etapas anteriores:

b) Pré-resfriamento de água entre 8 a 13 ° C;

d) alimentação do pó sobre a água refrigerada e dissolução sob agitação de 12.000 a 15.000 rpm durante 45 segundos a 1 minuto e 15 segundos; e



FOLHA MODIFICADA (ARTIGO 19)

e) Homogeneização e resfriamento indireto até temperatura de 10 a 12 ° C.

**2. "MÁQUINA",** para realização do processo para preparação de suplementos para atletas de acordo com a reivindicação 1, dotada de compartimentos para acondicionamento dos ingredientes pré-preparados (1) dotado de tampa (1-A) em sua parte superior; dispositivo de dosagem de ingredientes (2) posicionado entre o compartimento (1) e o misturador (4); armazenador de água (3) transparente com tampa superior (3-A), com graduação volumétrica (3-B) na lateral e com resfriador de água (3-C); misturador (4) com sistema de injeção (4-B) que permite o preenchimento adequado de água no recipiente de mistura, seletor (4-C) com posições programadas para variar rotação das pás, temperatura de refrigeração e tempo de mistura, e com válvulas de fundo, tubos e bico de saída (4-D); porta copos (5); base externa (6) para acomodar o copo (C) que a bebida será servida; painel de controle (7) com seletor de produtos (7-A) e sistema de pagamento (7-B); e sistema de desvio (8) articulado e conectado no bico de saída (4-D); e caixa de coleta de resíduo (9); caracterizada por, dispositivo de dosagem de ingredientes (2) com pá rotativa; armazenador de água (3) com resfriador de água (3-C) com serpentina e sistema de refrigeração e alimentador de água (3-D) automático com válvula de descarga de água e ligada ao misturador (4); misturador (4) com agitadores (4-A) com pás projetadas especificamente para suplementos; e sistema de limpeza com aquecedor de água (10) com alimentação de água quente e resfriada.

**3. "MÁQUINA",** de acordo com a reivindicação 2, caracterizada por, dispositivo de dosagem de ingredientes (2) ser de pressão.

**4. "PROCESSO DE FUNCIONAMENTO DA MÁQUINA DE SUPLEMENTOS PARA ATLETAS"**, dotado da seguinte sequência:

A) Os ingredientes em pó pré-preparados são alimentados nos compartimentos (1);

B) selecionar a opção desejada, através do painel de controle, que irá acionar a quantidade de água que deverá ser alimentada ao misturador, o tempo de mistura e rotação para cada pá configurada para cada suplemento; e

C) Água é alimentada no armazenador de água (3) e aciona-se o resfriador de água (3-C) que manterá na temperatura programada; caracterizada por, complementações nas seguintes etapas anteriores:

D) Para iniciar o processo de mistura, a água é liberada primeiro e depois de alguns milésimos de segundo o pó é liberado. Ao mesmo tempo, as pás trabalham para homogeneizar a bebida e o resfriador de água (3-C) para obter a temperatura programada;

E) O suplemento na forma de bebida é direcionado para o copo de entrega, a uma temperatura entre 10-12°C; e

F) limpeza ao misturador (4) com água quente e água refrigerada.

**5. "FORMULAÇÕES DE SUPLEMENTOS PARA ATLETAS",** para suprimento na máquina reivindicada nas reivindicações 2 e 3 e pelo processo reivindicado na reivindicação 1, caracterizada por, seguinte composição em porcentagem em peso:

A partir de 93,630% da fonte de proteína isolada do soro de leite que contém 90 % de proteína;

3,340% de aromatizantes;

1,260% a 2,00% de espessante/estabilizante, escolhido (ao menos um) entre carragena, carboximetilcelulose, goma xantana;

0,090% a 0,310% de antiaglomerante dioxido de silício;

0,070% de edulcorantes; e

0,500% corantes.

**6. "FORMULAÇÃO DE SUPLEMENTOS PARA ATLETAS"** de acordo com as reivindicações 1 e 7, caracterizada por, seguinte composição preferida em porcentagem em peso:

93,828% da fonte de proteína isolada do soro de leite que contém 90 % de proteína;

3,340% de aromatizantes;

1,960% de espessante/estabilizante, mistura entre carragena e carboximetilcelulose;

0,300% de anti-aglomerante dióxido de silício;

0,070% de edulcorantes; e

0,500% corantes.

## DECLARAÇÃO SEGUNDO O ARTIGO 19(1)

Em referência ao processo acima mencionado, segue a declaração indicando as alterações nas reivindicações a serem alteradas:

**Reivindicação 1**, foram colocadas as etapas sem atividade inventiva antes do caracterizado por e mantidas as etapas com atividade inventiva após o caracterizado por em função das citações e observações ( item 2 )apontadas no Quadro V, porém sem acréscimo de matéria que não estava revelada anteriormente.

**Reivindicação 2,** foram colocadas as características técnicas sem atividade inventiva antes do caracterizado por e mantidas as características técnicas com atividade inventiva após o caracterizado por em função das citações e observações ( item 3) apontadas no Quadro V, porém sem acréscimo de matéria que não estava revelada anteriormente.

**Reivindicação 3**, sem alterações.

**Reivindicação 4**, foi cancelada em função das citações e observações ( item 5) apontadas no Quadro V – item 2 Citações e explicações.

**Reivindicação 5**, foi cancelada em função das citações e observações ( item 6) apontadas no Quadro V – item 2 Citações e explicações.

**Reivindicação 6,** foram colocadas as características técnicas sem atividade inventiva antes do caracterizado por e mantidas as características técnicas com atividade inventiva após o caracterizado por em função das citações e observações ( item 7) apontadas no Quadro V, porém sem acréscimo de matéria que não estava revelada anteriormente. Com o cancelamento das reivindicações 4 e 5, a reivindicação se tornou número 4.

**Reivindicação 7**, foi alterado o título retirando-se a palavra "PROTÉICOS", retirados os números das reivindicações canceladas e introduzidas a frase "em porcentagem em peso" e a frase "que contém 90 % de proteína" após as palavras soro de leite em função das observações apontadas no Quadro VIII do formulário ISA 237, porém sem acréscimo de matéria que não estava revelada anteriormente.

**Reivindicação 8,** foi alterado o título retirando-se a palavra "PROTÉICOS", introduzido a reivindicação 1 na frase de acordo com a reivindicações.., e introduzido a frase "em porcentagem em peso" e a frase "que contém 90 % de proteína" após as palavras soro de leite em função das observações apontadas no Quadro VIII do formulário ISA 237, porém sem acréscimo de matéria que não estava revelada anteriormente.

A base das modificações nas Reivindicações do Pedido de Patente PCT/BR 2016/050310 foi a seguinte:

1. Deixar o texto com maior claridade;

2. Atender as Irregularidades no Pedido Internacional; Irregularidades apontadas na opinião escrita da Autoridade de Pesquisa Internacional; e

3. Atender as Observações apontadas na opinião escrita da Autoridade de Pesquisa Internacional.

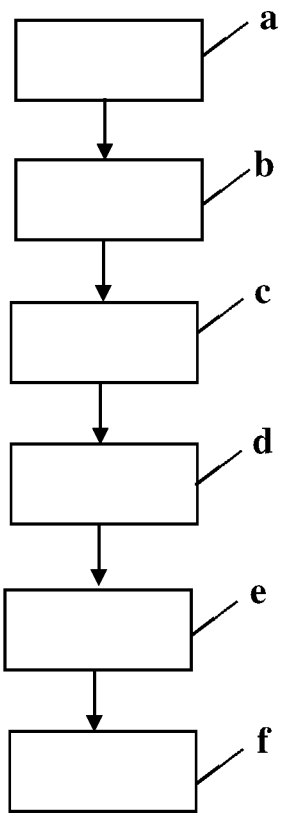



FIG. 1

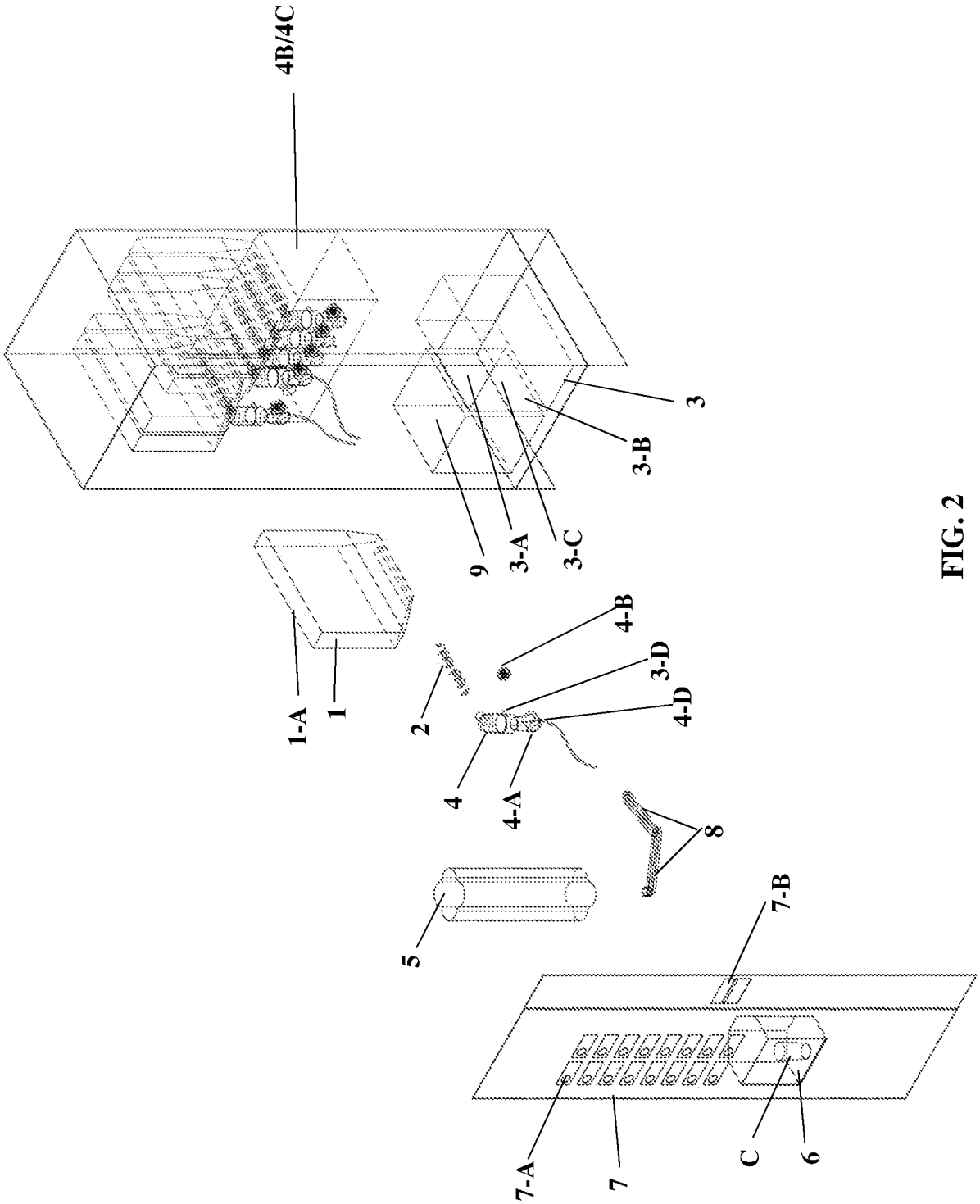



FIG. 2

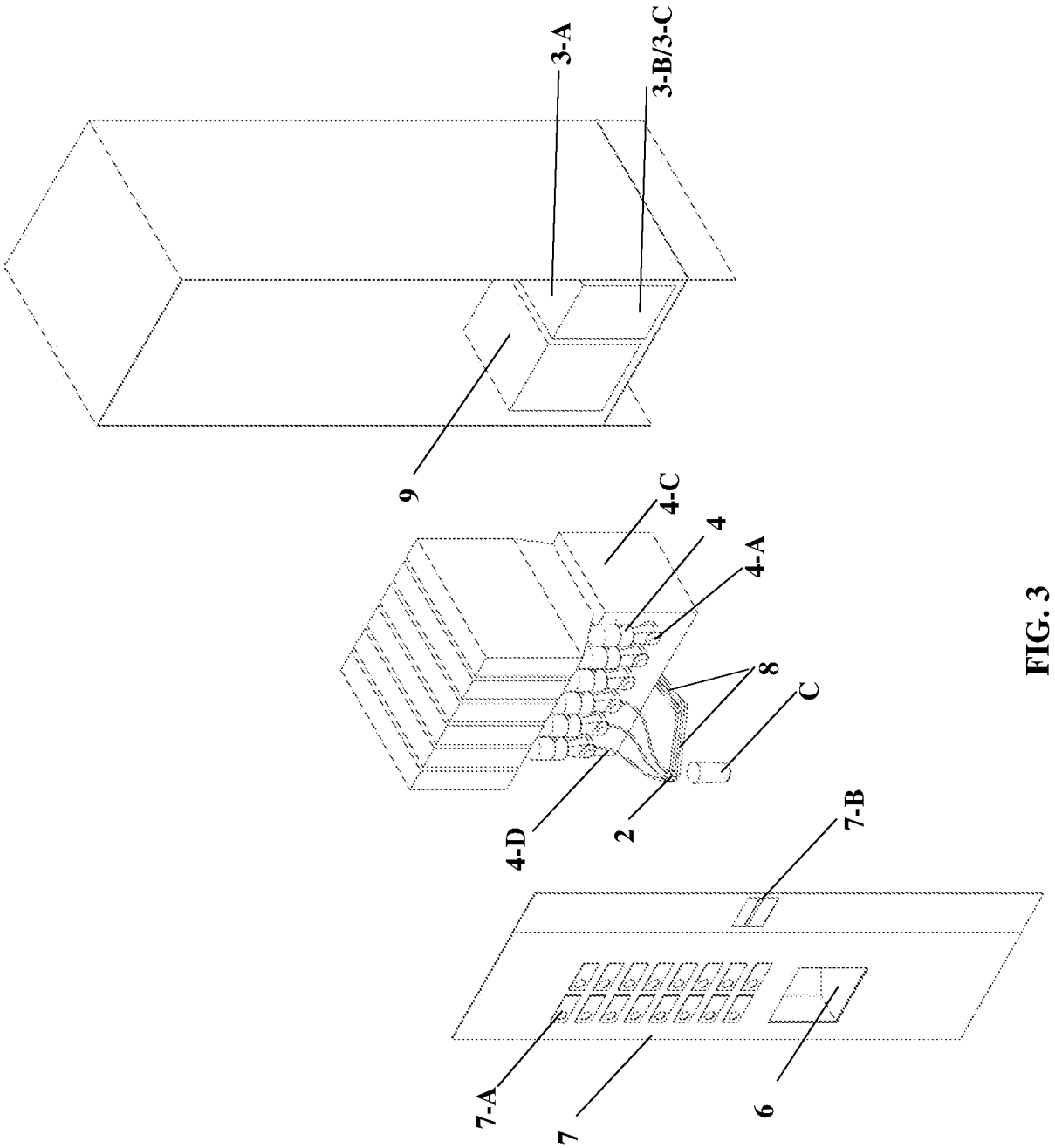



FIG. 3

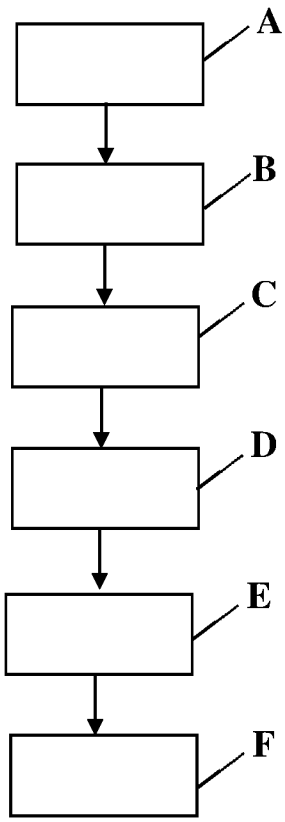



FIG. 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/BR2016/050309

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**IPC: A47J 31/40 (2006.01), G07F 13/06 (2006.01), A23C 21/00 (2006.01), A23L 2/00 (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)

**A47J 31, G07F 13, A23J 1/20, A23C 21/00, A23L 2/00 e G07F 13/10**

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

**Banco de Patentes Brasileiro (INPI-BR), Scielo, Brazilian Journal of Food Technology, Portal CAPES**

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

**Espacenet, Epodoc**

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X<br>Y | US 20040026447 A1(JEFFREY BADIN, JOSE SULIT [US])<br>12 february 2004 (2004-02-12)<br>(the whole document) | 1, 6<br>2-5 |
| X<br>Y | EP 2292126 AI (BIOSAUCE LTD [GB] )<br>09 march 2011 (2011-03-09)<br>(the whole document) | 1,6<br>2-5 |
| X<br>Y | BR 102013031470 A2 ( BALVEDI BRUNO DA VEIGA [BR])<br>21 july 2015 (2015-07-21)<br>(the whole document) | 1, 6<br>2-5 |
| A | MX 2012014463 A (NESTEC SA [CH] )<br>11 february 2013 (2013-02-11)<br>(the whole document) | 1-6 |

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [X] 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

"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| **24/02/2017** | 03/03/2017 |

| Name and mailing address of the ISA/ | Authorized officer |
|---|---|
| ***INAPI***<br>Rua Sao Bento nº 1, 17º andar<br>cep: 20090-010, Centro - Rio de Janeiro/RJ | **Liliane Tojeira Velozo; Cibele Cristina Osawa** |
| Facsimile No. +55 21 3037-3663 | Telephone No. +55 21 3037-3493/3742 |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.
PCT/BR2016/050309

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1) Method for preparing supplements for athletes, corresponding machine and method of operation of the machine for preparing supplements for athletes: claims 1-6;

2) Formulations of protein supplements for athletes: claims 1 and 8.

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.
PCT/BR2016/050309

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| A | CN 104522832 A (JIANGSU ALAND NOURISHMENT CO LTD)<br>22 apil 2015 (2015-04-22)<br>(abstract) | 7 e 8 |
| A | US 2012093980 Al ( PEPSICO INC [US])<br>19 april 2012 (2012-04-19)<br>(paragraphs 6 to 12, 14 to 18, 22 and 24 to 28 of the description, exemples, claims 1 a 7) | 7 e 8 |
| A | CN 104287049 A (JIANGSU ALAND NOURISHMENT CO LTD)<br>21 january 2015 (2015-01 -21)<br>(description and claims 1, 2 and 3) | 7 e 8 |
| A | CN 105077502 A (HARBIN BAODE BIOTECHNOLOGY CO LTD)<br>25 november 2015 (2015-11 -25)<br>(abstract) | 7 e 8 |
| A | CN 102283294 A (BEIJING SANYUAN FOODS CO LTD)<br>21 december 2011 (2011-12-21 )<br>(abstract) | 7 e 8 |
| A | US 2008050498 Al (NEXT PROTEINS INC)<br>28 february 2008 (2008-02-28)<br>(the whole document) | 7 e 8 |
| A | JP 2003033135 A (APEX KK)<br>04 february 2003 (2003-02-04)<br>(abstract, paragraphs 21, 22 and 25 of the description, claim 4) | 7 e 8 |
| A | BR PI0708706 A2 (NEXT PROTEINS INC [US])<br>07 june 2011 (2011-06-07)<br>(the whole document) | 7 e 8 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| US 20040026447 A1 | 2004-02-12 | None | |
| EP 2292126 A1 | 2011-03-09 | EP 2292126 B1 | 2012-05-09 |
| | | AT 556633 T | 2012-05-15 |
| | | ES 2392889 T3 | 2012-12-14 |
| | | GB 0915190 D0 | 2009-10-07 |
| | | GB 2473188 A | 2011-03-09 |
| | | GB 201010715 D0 | 2010-08-11 |
| | | GB 2473315 A | 2011-03-09 |
| | | US 2011052764 A1 | 2011-03-03 |
| | | US 9173517 B2 | 2015-11-03 |
| BR 102013031470 A2 | 2015-07-21 | None | |
| MX 2012014463 A | 2013-02-11 | AU 2011267034 A1 | 2012-12-06 |
| | | BR 112012031829 A2 | 2016-11-08 |
| | | CA 2801174 A1 | 2011-12-22 |
| | | CN 102946770 A | 2013-02-27 |
| | | EP 2582270 A1 | 2013-04-24 |
| | | ES 2511144 T3 | 2014-10-22 |
| | | JP 2013531527 A | 2013-08-08 |
| | | RU 2013101792 A | 2014-07-27 |
| | | SG 185635 A1 | 2012-12-28 |
| | | US 2013112081 A1 | 2013-05-09 |
| | | WO 2011157759 A1 | 2011-12-22 |
| CN 104522832 A | 2015-04-22 | CN 104522832 B | 2016-06-22 |
| US 2012093980 A1 | 2012-04-19 | WO 2012050693 A1 | 2012-04-19 |
| CN 104287049 A | 2015-01-21 | None | |
| CN 105077502 A | 2015-11-25 | None | |
| CN 102283294 A | 2011-12-21 | None | |
| US 2008050498 A1 | 2008-02-28 | None | |
| JP 2003033135 A | 2003-02-04 | None | |
| BR PI0708706 A2 | 2011-06-07 | None | |

# RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL

Depósito internacional Nº
PCT/BR2016/050309

A. CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO

**IPC: A47J 31/40 (2006.01), G07F 13/06 (2006.01), A23C 21/00 (2006.01), A23L 2/00 (2006.01)**
**CPC: A47J 31/401, A47J 31/402, A47J 31/404, G07F 13/065, A23C 21/00, A23L 2/00**

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)

**A47J 31, G07F 13, A23J 1/20, A23C 21/00, A23L 2/00 e G07F 13/10**

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

**Banco de Patentes Brasileiro (INPI-BR), Scielo, Brazilian Journal of Food Technology, Portal CAPES**

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

**Espacenet, Epodoc**

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

| Categoria* | Documentos citados, com indicação de partes relevantes, se apropriado | Relevante para as reivindicações Nº |
|---|---|---|
| X<br>Y | US 20040026447 A1(JEFFREY BADIN, JOSE SULIT [US])<br>12 fevereiro 2004 (2004-02-12)<br>(todo documento) | 1, 6<br>2-5 |
| | --- | |
| X<br>Y | EP 2292126 A1 (BIOSAUCE LTD [GB] )<br>09 março 2011 (2011-03-09)<br>(todo documento) | 1,6<br>2-5 |
| | --- | |
| X<br>Y | BR 102013031470 A2 ( BALVEDI BRUNO DA VEIGA [BR])<br>21 julho 2015 (2015-07-21)<br>(todo documento) | 1, 6<br>2-5 |
| | --- | |
| A | MX 2012014463 A (NESTEC SA [CH])<br>11 fevereiro 2013 (2013-02-11)<br>(todo documento) | 1-6 |
| | --- | |

☒ 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 com o 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 um outro documento ou mais de um, tal combinação sendo óbvia para um técnico no assunto.

"&" documento membro da mesma família de patentes.

| Data da conclusão da pesquisa internacional | Data do envio do relatório de pesquisa internacional: |
|---|---|
| **24/02/2017** | 03/03/2017 |

Nome e endereço postal da ISA/**BR**

INPI
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
Rua Sao Bento nº 1, 17º andar
cep: 20090-010, Centro - Rio de Janeiro/RJ

Nº de fax: +55 21 3037-3663

Funcionário autorizado

**Liliane Tojeira Velozo; Cibele Cristina Osawa**

Nº de telefone: +55 21 3037-3493/3742

**Quadro II** **Observações quando certas reivindicações não puderam ser objeto de pesquisa (Continuação do ponto 2 da primeira página)**

Este relatório de pesquisa internacional não foi formulado em relação a certas reivindicações, sob Artigo 17.2).a), pelas seguintes razões:

1. ☐ Reivindicações:

   porque estas se referem a matéria na qual esta Autoridade não está obrigada a realizar a pesquisa, a saber:

2. ☐ Reivindicações:

   porque estas se referem a partes do pedido internacional que não estão de acordo com os requisitos estabelecidos, de tal forma que não foi possível realizar uma pesquisa significativa, especificamente:

3. ☐ Reivindicações:

   porque estas são reivindicações dependentes e não estão redigidas de acordo com a segunda e terceira frase da Regra 6.4.a).

**Quadro III** **Observações por falta de unidade de invenção (Continuação do ponto 3 da primeira página)**

Esta Autoridade de pesquisa internacional encontrou múltiplas invenções neste depósito internacional, a saber:

1) Processo para preparação de suplementos para atletas, máquina correspondente e processo de funcionamento da máquina de suplementos para atletas: reivindicações 1 a 6;

2) Formulações de suplementos proteicos para atletas: reivindicações 1 e 8.

1. ☒ como todas as taxas requeridas para pesquisas adicionais foram pagas pelo depositante dentro do prazo, este relatório de pesquisa cobre todas as reivindicações pesquisáveis.
2. ☐ como a pesquisa em todas as reivindicações pesquisáveis pode ser feita sem esforço que justifique pagamento adicional, esta Autoridade não solicitou o pagamento de taxas adicionais.
3. ☐ como somente algumas das taxas requeridas para pesquisas adicionais foram pagas pelo depositante dentro do prazo, este relatório de pesquisa internacional cobre somente aquelas reivindicações cujas taxas foram pagas, especificamente as reivindicações:
4. ☐ as taxas de pesquisas adicionais requeridas não foram pagas dentro do prazo pelo depositante. Consequentemente, este relatório de pesquisa internacional se limita à invenção mencionada primeiramente nas reivindicações, na qual é coberta pelas reivindicações:

**Observações da reclamação**

☐ as taxas adicionais para pesquisas foram acompanhadas pela reclamação do depositante e, se for o caso, pelo pagamento da taxa de reclamação.

☐ as taxas adicionais para pesquisa foram acompanhadas pela reclamação do depositante mas a taxa de reclamação não foi paga dentro do prazo especificado pela solicitação.

☒ o pagamento de pesquisas adicionais não acompanha nenhuma reclamação.

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

| Categoria* | Documentos citados, com indicação de partes relevantes, se apropriado | Relevante para as reivindicações Nº | |
|---|---|---|---|
| | CN 104522832 A (JIANGSU ALAND NOURISHMENT CO LTD)<br>22 abril 2015 (2015-04-22)<br>(resumo) | 7 e 8 | |
| | US 2012093980 A1 ( PEPSICO INC [US])<br>19 abril 2012 (2012-04-19)<br>(parágrafos 6 a 12, 14 a 18, 22 e 24 a 28 da descrição, exemplos, reivindicações 1 a 7) | 7 e 8 | A |
| | CN 104287049 A (JIANGSU ALAND NOURISHMENT CO LTD)<br>21 janeiro 2015 (2015-01-21)<br>(descrição e reivindicações 1, 2 e 3) | 7 e 8 | A |
| | CN 105077502 A (HARBIN BAODE BIOTECHNOLOGY CO LTD)<br>25 novembro 2015 (2015-11-25)<br>(resumo) | 7 e 8 | A |
| | CN 102283294 A (BEIJING SANYUAN FOODS CO LTD)<br>21 dezembro 2011 (2011-12-21)<br>(resumo) | 7 e 8 | A |
| | US 2008050498 A1 (NEXT PROTEINS INC)<br>28 fevereiro 2008 (2008-02-28)<br>(todo documento) | 7 e 8 | A |
| | JP 2003033135 A (APEX KK)<br>04 fevereiro 2003 (2003-02-04)<br>(resumo, parágrafos 21, 22 e 25 da descrição, reivindicação 4) | 7 e 8 | A |
| | BR PI0708706 A2 (NEXT PROTEINS INC [US])<br>07 junho 2011 (2011-06-07)<br>(todo documento) | 7 e 8 | A |
| | | | A |

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

Depósito internacional Nº
PCT/BR2016/050309

| Documentos de patente citados no relatório de pesquisa | Data de publicação | Membro(s) da família de patentes | Data de publicação |
|---|---|---|---|
| US 20040026447 A1 | 2004-02-12 | Nenhum | |
| EP 2292126 A1 | 2011-03-09 | EP 2292126 B1 | 2012-05-09 |
| | | AT 556633 T | 2012-05-15 |
| | | ES 2392889 T3 | 2012-12-14 |
| | | GB 0915190 D0 | 2009-10-07 |
| | | GB 2473188 A | 2011-03-09 |
| | | GB 201010715 D0 | 2010-08-11 |
| | | GB 2473315 A | 2011-03-09 |
| | | US 2011052764 A1 | 2011-03-03 |
| | | US 9173517 B2 | 2015-11-03 |
| BR 102013031470 A2 | 2015-07-21 | Nenhum | |
| MX 2012014463 A | 2013-02-11 | AU 2011267034 A1 | 2012-12-06 |
| | | BR 112012031829 A2 | 2016-11-08 |
| | | CA 2801174 A1 | 2011-12-22 |
| | | CN 102946770 A | 2013-02-27 |
| | | EP 2582270 A1 | 2013-04-24 |
| | | ES 2511144 T3 | 2014-10-22 |
| | | JP 2013531527 A | 2013-08-08 |
| | | RU 2013101792 A | 2014-07-27 |
| | | SG 185635 A1 | 2012-12-28 |
| | | US 2013112081 A1 | 2013-05-09 |
| | | WO 2011157759 A1 | 2011-12-22 |
| CN 104522832 A | 2015-04-22 | CN 104522832 B | 2016-06-22 |
| US 2012093980 A1 | 2012-04-19 | WO 2012050693 A1 | 2012-04-19 |
| CN 104287049 A | 2015-01-21 | Nenhum | |
| CN 105077502 A | 2015-11-25 | Nenhum | |
| CN 102283294 A | 2011-12-21 | Nenhum | |
| US 2008050498 A1 | 2008-02-28 | Nenhum | |
| JP 2003033135 A | 2003-02-04 | Nenhum | |
| BR PI0708706 A2 | 2011-06-07 | Nenhum | |