

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

(19) Organização Mundial da Propriedade Intelectual
Secretaria Internacional



(10) Número de Publicação Internacional
WO 2024/254655 A1

(43) Data de Publicação Internacional
19 de Dezembro de 2024 (19.12.2024) **WIPO | PCT**

(51) Classificação Internacional de Patentes:

B60T 17/22 (2006.01) G08B 21/24 (2006.01)
B60T 17/18 (2006.01)

(21) Número do Pedido Internacional:

PCT/BR2023/000006

(22) Data do Depósito Internacional:

29 de Agosto de 2023 (29.08.2023)

(25) Língua de Depósito Internacional:

Português

(26) Língua de Publicação:

Português

(30) Dados Relativos à Prioridade:

1020230119018

15 de Junho de 2023 (15.06.2023) BR

(72) Inventor; e

(71) Requerente: **SILVA, Walter Pinto da** [BR/BR]; Rua Doutor Homem de Melo, 1109 - Perdizes, 05007-002 São Paulo (SP) (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

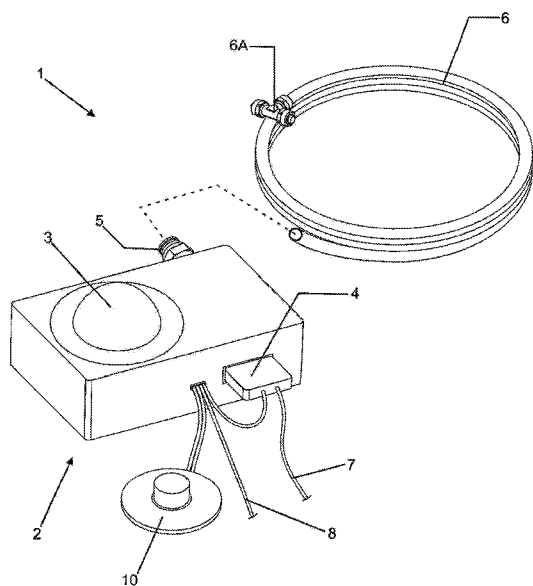
(84) Estados Designados (sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção regional existentes):

ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI,

(54) Title: AUDIBLE AND VISUAL ALARM SYSTEM FOR PNEUMATIC, HYDRAULIC AND/OR ELECTRIC PARKING BRAKES OF MOTOR VEHICLES

(54) Título: SISTEMA DE ALARME SONORO E VISUAL PARA FREIO ESTACIONÁRIO PNEUMÁTICO, HIDRÁULICO E/OU ELÉTRICO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES

FIG. 1



(57) Abstract: This product relates to the automotive industry, specifically lorries, buses and medium and small vehicles, aiming to increase safety and prevent accidents caused by drivers forgetting to apply the parking brake. The present invention patent application relates to an audible and visual alarm system (1) for pneumatic and/or hydraulic parking brakes of lorries, buses, tractors, cranes, forklifts and/or medium and small vehicles. Said system (1), proposed by the present invention, aims to substantially increase the safety of the vehicle and its surroundings, as the system (1) will alert the driver to apply the parking brake when necessary, by means of an audible device (3) and a visual device (10).

(57) Resumo: Este é um produto relacionado a indústria automobilística, especificamente em caminhões, ônibus e veículos de médio e pequeno porte, visando aumentar a segurança e prevenir acidentes causados pelo esquecimento do acionamento do freio estacionário pelos condutores. A presente solicitação de patente de invenção refere-se a um sistema (1) de alarme sonoro e visual para freio estacionário pneumático e/ou hidráulico de um caminhão, assim como um ônibus, tratores, guindastes, empilhadeiras e/ou veículos de médio e pequeno porte. Cujo sistema (1), ora proposto pela presente invenção, visa aumentar de forma substancial a segurança do veículo e o seu entorno, uma vez que, o sistema (1) alertará o condutor para acionar o freio estacionário quando necessário, através de um dispositivo sonoro (3) e um dispositivo visual (10).

WO 2024/254655 A1

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))*

SISTEMA DE ALARME SONORO E VISUAL PARA FREIO ESTACIONÁRIO PNEUMÁTICO, HIDRÁULICO E/OU ELÉTRICO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES

[001] A presente solicitação de patente de invenção refere-se a um sistema de alarme sonoro e visual para freio estacionário pneumático, hidráulico e elétrico para veículos automotores em geral, o qual visa resolver e evitar problemas inerentes e recorrentes ao deslocamento involuntário de veículos automotores, como caminhão, ônibus e similares, em função do esquecimento do acionamento do freio estacionário.

[002] Em vista dos problemas mencionados, a presente invenção tem como objetivo proporcionar um sistema que emite sinais sonoros e visuais para lembrar o condutor do não acionamento do freio estacionário, em caminhões, ônibus, máquinas, veículos de médio e pequeno porte.

CAMPO DE APLICAÇÃO

[003] A presente invenção tem o seu campo de aplicação voltado para a indústria automobilística, especificamente em caminhões, ônibus e veículos de médio e pequeno porte, podendo ser aplicado também máquinas pesadas como (tratores, guindastes, empilhadeiras, etc), visando aumentar a segurança e prevenir acidentes causados pelo esquecimento do não acionamento do freio estacionário.

PROBLEMA A SER RESOLVIDO

[004] É de conhecimento dos técnicos no assunto, que no campo da segurança veicular, um problema recorrente é o esquecimento do acionamento do freio estacionário por parte dos condutores de veículos automotores, em geral, tais como caminhões, ônibus e veículos de médio e pequeno porte, etc. A falha na implementação de tal medida de segurança, tem conduzido a acidentes e prejuízos materiais substanciais, colocando em risco a integridade do condutor, bem como a dos demais usuários nas vias públicas.

[005] Quando o condutor esquece de acionar o freio estacionário, o veículo pode começar a se movimentar inadvertidamente. Esse deslocamento

inesperado pode resultar em colisões com outros veículos, objetos fixos ou, em casos mais graves, atropelamentos de pedestres.

[006] O esquecimento do acionamento do freio estacionário pode ser atribuído a diferentes fatores, como a distração do condutor, o estresse ou simplesmente o desconhecimento de práticas melhores para segurança. Independentemente das causas, o resultado pode ser devastador, levando a ferimentos graves, danos materiais e, em casos extremos, até mesmo a fatalidades.

[007] Portanto, é evidente que o desenvolvimento e implementação de soluções capazes de prevenir esse tipo de incidente, são fundamentais para assegurar a segurança do condutor, dos passageiros e do público em geral, é evidente.

ESTADO DA TÉCNICA

[008] É conhecido do atual estado da técnica o documento **BR 102018015055-3**, publicado em 04/02/2020, o qual versa sobre um sistema de freio estacionário de emergência para veículos articulados, o qual é acionado de dentro da cabine com o maneco de freio do cavalo ou com um terceiro maneco fazendo com que seja acionado de forma conjugada todos os cavalos e estacione carreta e cavalos juntos ao mesmo tempo. O sistema é ligado na válvula do estacionamento do cavalo, no qual sai uma terceira mangueira para as carretas, assim eliminando a válvula *Speed* da carreta. Em que o sistema visa evitar acidentes com caminhões e/ou carretas de grande porte.

[009] A anterioridade é um sistema para freio estacionário de emergência que só é ativado, caso o veículo esteja ligado, sendo específico para veículos articulados, sendo acionado de dentro da cabine, além de estacionar carretas e cavalos mecânicos juntos e simultaneamente.

[010] Já a presente invenção, refere-se a um sistema que aumenta a segurança em veículos, como caminhões, ônibus, tratores, guindastes, empilhadeiras, etc. e automóveis de médio e pequeno porte, ao lembrar o motorista de acionar o freio estacionário sempre que necessário, independente

se o veículo estiver ligado ou desligado. O sistema do presente invento utiliza uma central eletrônica composta por um sensor de pressão, sensores de ocupação, e dispositivo sonoro e visual, que, quando incorporado no sistema do freio estacionário do veículo, é ativado quando o condutor não aciona o freio estacionário lembrando o condutor de acionar o referido freio estacionário.

SOLUÇÃO PROPOSTA

[011] Dado o exposto acima, o inventor em questão, pesquisador e estudioso da área, desenvolveu um sistema de alarme sonoro e visual para o freio estacionário pneumático, hidráulico e elétrico de veículos automotores, objetivando aumentar a segurança em veículos, como caminhões, ônibus, máquinas e automóveis de médio e pequeno porte, ao lembrar o motorista de acionar o freio estacionário quando necessário. O sistema do presente invento é composto por uma central eletrônica com dispositivo sonoro para emitir alertas e sensor de pressão para monitorar a pressão do ar e/ou fluido no freio estacionário do veículo, sendo que nos veículos linha leve são acionados por via mecânica ou seja; a alavanca do freio manual. A central eletrônica possui engate rápido para conectar-se ao sistema pneumático do veículo, sendo alimentada eletricamente pelo sistema do veículo 12/24V. Em tempo, o sistema controla o acionamento do dispositivo sonoro e visual, ativando-os caso o freio estacionário esteja desativado. Além disso, a central eletrônica pode ser sincronizada com a parte elétrica do atuador pneumático da porta de um ônibus, por exemplo, sendo conectada a sensores de ocupação incorporados no assento de um ônibus, ativando os dispositivos de alerta somente na ausência de pressão exercida no assento do condutor.

VANTAGENS DA INVENÇÃO

[012] A presente invenção possui as seguintes vantagens:

- ✓ Compatibilidade com freios estacionários pneumáticos, hidráulicos e mecânicos, permitindo sua aplicação em caminhões, ônibus, máquinas como (tratores, guindastes, etc.) e veículos de médio e pequeno porte;

- ✓ Utilização de um sensor de pressão e uma central eletrônica para monitorar a pressão do ar e/ou fluido no circuito do freio estacionário;
- ✓ Sensores para identificar a presença do condutor no assento de um ônibus;
- ✓ Inclusão de um engate rápido para facilitar a conexão do sensor de pressão ao sistema pneumático do freio estacionário;
- ✓ Acionamento de um dispositivo sonoro e dispositivo visual quando o freio estacionário estiver desativado e/ou o motorista deixar o assento, lembrando o condutor de acionar o freio estacionário;
- ✓ Não acionamento do dispositivo sonoro e visual, quando o freio estacionário estiver ativado, evitando alarmes falsos e incômodos desnecessários;
- ✓ Redução de acidentes relacionados ao esquecimento do acionamento do freio estacionário, minimizando os custos com indenizações, danos materiais e processos judiciais;
- ✓ Diminuição do número de afastamentos dos condutores pelo INSS devido a ocorrências relacionadas ao esquecimento do acionamento do freio estacionário;
- ✓ Melhora a segurança do veículo e seu entorno, resultando em economia de recursos e diminuição de custos com reparos e manutenções decorrentes de acidentes evitáveis.

DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[013] A seguir, são anexadas as seguintes ilustrações, do presente invento:

[014] Fig. 1: mostra a vista esquemática do sistema de alarme sonoro e visual para freio estacionário pneumático de veículos automotores;

[015] Fig. 2: mostra a vista esquemática do sistema de alarme sonoro e visual para freio estacionário pneumático de veículos automotores, mostrando o sistema inserido no assento de um ônibus;

[016] Fig. 3: mostra a vista esquemática do sistema de alarme sonoro e visual para freio estacionário pneumático de veículos automotores, mostrando o sistema voltado para um veículo de médio/pequeno porte.

DESCRIÇÃO DETALHADA

[017] O **SISTEMA DE ALARME SONORO E VISUAL PARA FREIO ESTACIONÁRIO PNEUMÁTICO, HIDRÁULICO E/OU ELÉTRICO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES** consiste em um sistema (1) que pode ser implementado no freio estacionário pneumático, hidráulico ou elétrico de um caminhão, ônibus, tratores, guindastes, empilhadeiras, etc. podendo ser ainda, implementando em um freio estacionário mecânico de um veículo de médio e pequeno porte. O sistema (1), é basicamente formado por uma central eletrônica (2) munida de um sensor de pressão (4), um dispositivo sonoro (3) e um dispositivo visual (10), de modo que, a central eletrônica (2) gerencia e processa os sinais do referido sensor de pressão (4), assim como, o de um dispositivo sonoro (3) e o dispositivo visual (10), visando aumentar a segurança do veículo, lembrando o motorista de acionar o freio estacionário quando necessário.

[018] Em especial, o dispositivo sonoro (3) da central eletrônica (2) pode ser uma sirene, buzina e similares, para emitir um som de alerta quando necessário. O sensor de pressão (4) da central eletrônica (2) é utilizado para monitorar a pressão do ar no sistema pneumático do freio estacionário do veículo. A central eletrônica (2) também é composta por um engate rápido (5), que permite a entrada de ar no sensor de pressão (4), cujo engate rápido (5) é conectado ao sistema pneumático do freio estacionário de um caminhão ou ônibus através de uma conexão pneumática (6A) advinda de uma mangueira de conexão em "T" (6).

[019] O sensor de pressão (4) da central eletrônica (2) é conectado na parte elétrica (7) da porta do caminhão, ônibus, etc. diretamente na corrente 12/24v sem passar pela chave de ignição, que é acionado caso haja pressão no sistema e energiza a central eletrônica (2), e que da porta do caminhão, por

meio de um condutor negativo (8), ao passo que, se a válvula manetím estiver acionada, (sem pressão no sistema) isto é, (freio estacionário ativado), e a porta do caminhão fechada ou aberta, o dispositivo sonoro (3) e o dispositivo visual (10) da central eletrônica (2) não são acionados. Contudo, caso a válvula manetím não esteja acionada, isto é, (freio estacionário desativado), que (contenha pressão no sistema) e a porta do caminhão se abra, o dispositivo sonoro (3) e o dispositivo visual (10) da central eletrônica (2) serão imediatamente acionados, lembrando o motorista de acionar o freio estacionário do caminhão.

[020] Numa segunda forma de realização, a central eletrônica (2) do sistema (1), no presente invento, possui um rele (R) para inversão de sinais, o qual recebe alimentação de um condutor positivo (7), que também alimenta a central eletrônica (2). Ainda, um ponto de acionamento e retorno (P) é conectado no rele (R) e nos sensores de ocupação (11) inseridos em uma capa de ocupação (C), a qual, por sua vez, é revestida no assento (A) de um ônibus. Desta forma, os sensores de ocupação (11) detectam a pressão exercida no assento (A), mediante a presença do condutor, de modo que, os sensores de ocupação ao identificarem pressão exercida no assento (A), mediante a presença do condutor, tanto o dispositivo sonoro (3), como o dispositivo visual (10) não são acionados. Entretanto, quando os sensores de ocupação (11) ao não detectarem uma pressão exercida no assento (A), mediante a ausência do condutor, acionar imediatamente o dispositivo sonoro (3) e o dispositivo visual (10) para lembrar o condutor de acionar o freio estacionário.

[021] Não obstante, o sistema (1), do presente invento, também pode ser implementado em freios estacionários mecânicos de veículos de médio e pequeno porte, através de uma chave de acionamento (13), que é conectada na central eletrônica (2), tendo o condutor negativo (8) ligado na parte elétrica da porta do veículo, sem passar pela chave do sistema. A chave de acionamento (13) é fixada abaixo da alavanca de freio estacionário convencional. Deste modo, quando o condutor não aciona o freio estacionário e

abre a porta do veículo, instantaneamente, a chave de acionamento (13) é acionada, para alertar o condutor de que ele deve ativar o freio estacionário do veículo.

[022] De maneira complementar, o sistema (1), conforme a aplicação do sistema visualizado na Fig. 3, do presente invento, também pode ser aplicado em freios estacionários hidráulicos das linhas de tratores, guindastes, empilhadeiras, dentre outros. Tendo como substituição o ponto de acionamento (13) da Fig. 3, por um sensor de pressão hidráulico, que será instalado na válvula de acionamento do freio da máquina, em questão, mantendo os mecanismos de funcionamento da presente invenção.

[022] O sistema (1) do presente invento, tem como objetivo principal, alertar o condutor quando o sistema de freio estacionário do veículo não estiver acionado, evitando acidentes relacionados ao deslocamento do veículo sem o condutor, quando ele esquece de acionar o referido freio estacionário. Dessa forma, o sistema (1), ora proposto, visa monitorar a pressão do ar fluido ou mecânica no circuito do freio estacionário de um caminhão, ônibus e/ou veículos da linha leve e pesada, assim como, identificar a presença do condutor no assento (A) de um ônibus, para que o condutor seja alertado por meio de um dispositivo sonoro (3) e um dispositivo visual (10), de acionar o freio estacionário do referido veículo. Sendo assim, o sistema (1), o objeto do presente invento, aumenta de forma substancial a segurança do veículo e o seu entorno, uma vez que, o sistema (1) alertará o condutor de acionar o freio estacionário sempre que necessário.

[023] Contudo, pelas vantagens que oferece e por revestir-se de características verdadeiramente inovadoras, o **SISTEMA DE ALARME SONORO E VISUAL PARA FREIO ESTACIONÁRIO PNEUMÁTICO, HIDRÁULICO E/OU ELÉTRICO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES**, reúne as condições necessárias para merecer a Patente de Invenção.

REIVINDICAÇÕES

1ª) SISTEMA DE ALARME SONORO E VISUAL PARA FREIO ESTACIONÁRIO PNEUMÁTICO, HIDRÁULICO E/OU ELÉTRICO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, consiste em um sistema (1) implementado em veículos com freio estacionário pneumático, hidráulico elétrico ou mecânico, possuindo, um condutor positivo 12/24v (7), um condutor negativo (8) e uma mangueira de conexão em "T" (6), cujo sistema (1) é **caracterizado por** possuir uma central eletrônica (2) composta de um sensor de pressão (4), um dispositivo sonoro (3) e um dispositivo visual (10); pela central eletrônica (2) gerenciar e processar os sinais do sensor de pressão (4); pelo sensor de pressão (4) ser utilizado para monitorar a pressão do ar no sistema pneumático do freio estacionário de um caminhão ou ônibus; ainda, pela central eletrônica (2) possuir um engate rápido (5), o qual permite entrada de ar no sensor de pressão (4), em que o engate rápido (5) é conectado ao sistema (1) pneumático do freio estacionário de um caminhão ou de um ônibus, por meio de uma conexão pneumática (6A) advinda de uma mangueira de conexão em "T" (6).

2ª) SISTEMA DE ALARME SONORO E VISUAL PARA FREIO ESTACIONÁRIO PNEUMÁTICO, HIDRÁULICO E/OU ELÉTRICO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, de acordo com a reivindicação 1, é **caracterizado por** o sensor de pressão (4) da central eletrônica (2) é conectado na parte elétrica (7) da porta do caminhão, ônibus, etc; diretamente na corrente 12/24v sem passar pela chave de ignição, que é acionado caso haja pressão no sistema e energiza a central eletrônica (2), em que da porta do caminhão, por meio de um condutor negativo (8), se a válvula manetim estiver acionada, (sem pressão no sistema) isto é, (freio estacionário ativado), e a porta do caminhão fechada ou aberta, o dispositivo sonoro (3) e o dispositivo visual (10) da central eletrônica (2) não são acionados; ainda, caso a válvula manetim não esteja acionada, isto é, (freio estacionário desativado), que (contenha pressão no sistema) e a porta do caminhão se abra, o dispositivo sonoro (3) e o dispositivo visual (10) da central eletrônica (2) serão

imediatamente acionados, alertando o motorista de acionar o freio estacionário do caminhão.

3ª) **SISTEMA DE ALARME SONORO E VISUAL PARA FREIO ESTACIONÁRIO PNEUMÁTICO, HIDRÁULICO E/OU ELÉTRICO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES**, de acordo com a reivindicação 1, é **caracterizado por** a central eletrônica (2) possuir um rele (R) para inversão de sinais, o qual recebe alimentação de um condutor positivo (7), que também alimenta a central eletrônica (2); ainda, pelo ponto de acionamento e retorno (P) ser conectado no rele (R) e nos sensores de ocupação (11), os quais estão inseridos em uma capa de ocupação (C), sendo revestida no assento (A) de um ônibus; ainda, pelos sensores de ocupação (11) detectarem a pressão exercida no assento (A), mediante a presença do condutor, de modo que, os sensores de ocupação ao identificarem pressão exercida no assento (A), mediante a presença do condutor, tanto o dispositivo sonoro (3), como o dispositivo visual (10) não são acionados; pelos sensores de ocupação (11) ao não detectarem uma pressão exercida no assento (A), mediante a ausência do condutor, acionar imediatamente o dispositivo sonoro (3) e o dispositivo visual (10) para alertar o condutor de acionar o freio estacionário do ônibus.

4ª) **SISTEMA DE ALARME SONORO E VISUAL PARA FREIO ESTACIONÁRIO PNEUMÁTICO, HIDRÁULICO E/OU ELÉTRICO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES**, de acordo com a reivindicação 1, é **caracterizado por** a central eletrônica (2) ser implementada em freios estacionários mecânicos de veículos de médio e pequeno porte, utilizando uma chave de acionamento (13) que é conectada na porta do veículo por meio do condutor negativo (8), de modo que, ser a porta for aberta, a chave de acionamento (13) é comutada para acionar o dispositivo sonoro (3) e o dispositivo visual (10) da central eletrônica (2).

5ª) **SISTEMA DE ALARME SONORO E VISUAL PARA FREIO ESTACIONÁRIO PNEUMÁTICO, HIDRÁULICO E/OU ELÉTRICO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES**, de acordo com a reivindicação 1, é

caracterizado por o sensor de pressão (4) da central eletrônica (2) ser um sensor de pressão hidráulico, tendo como substituição o ponto de acionamento (13), sendo instalado na válvula de acionamento do freio de uma máquina, assim como, em freios estacionários hidráulicos das linhas de tratores, guindastes, empilhadeiras, dentre outros.

FIG. 1

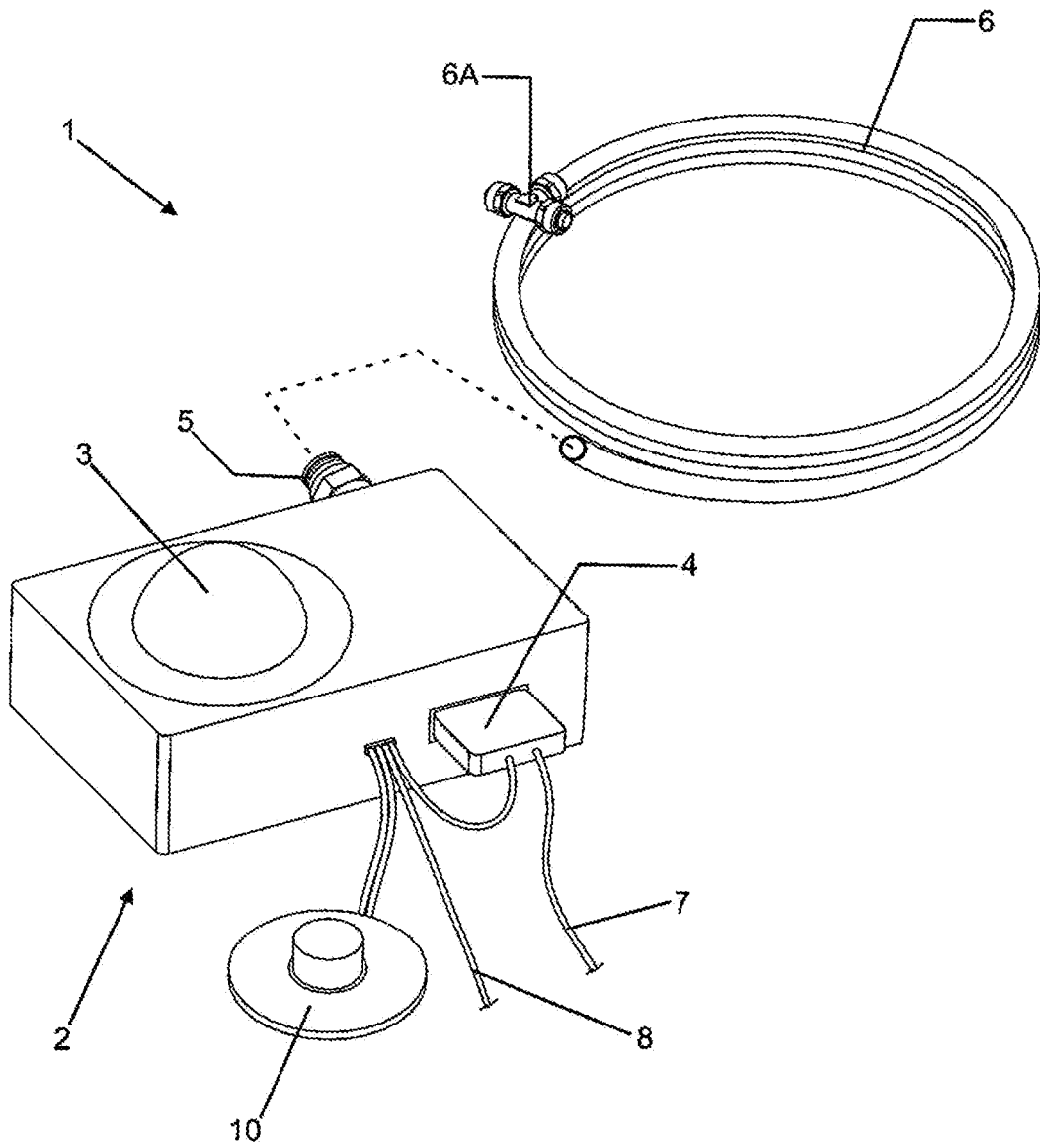


FIG. 2

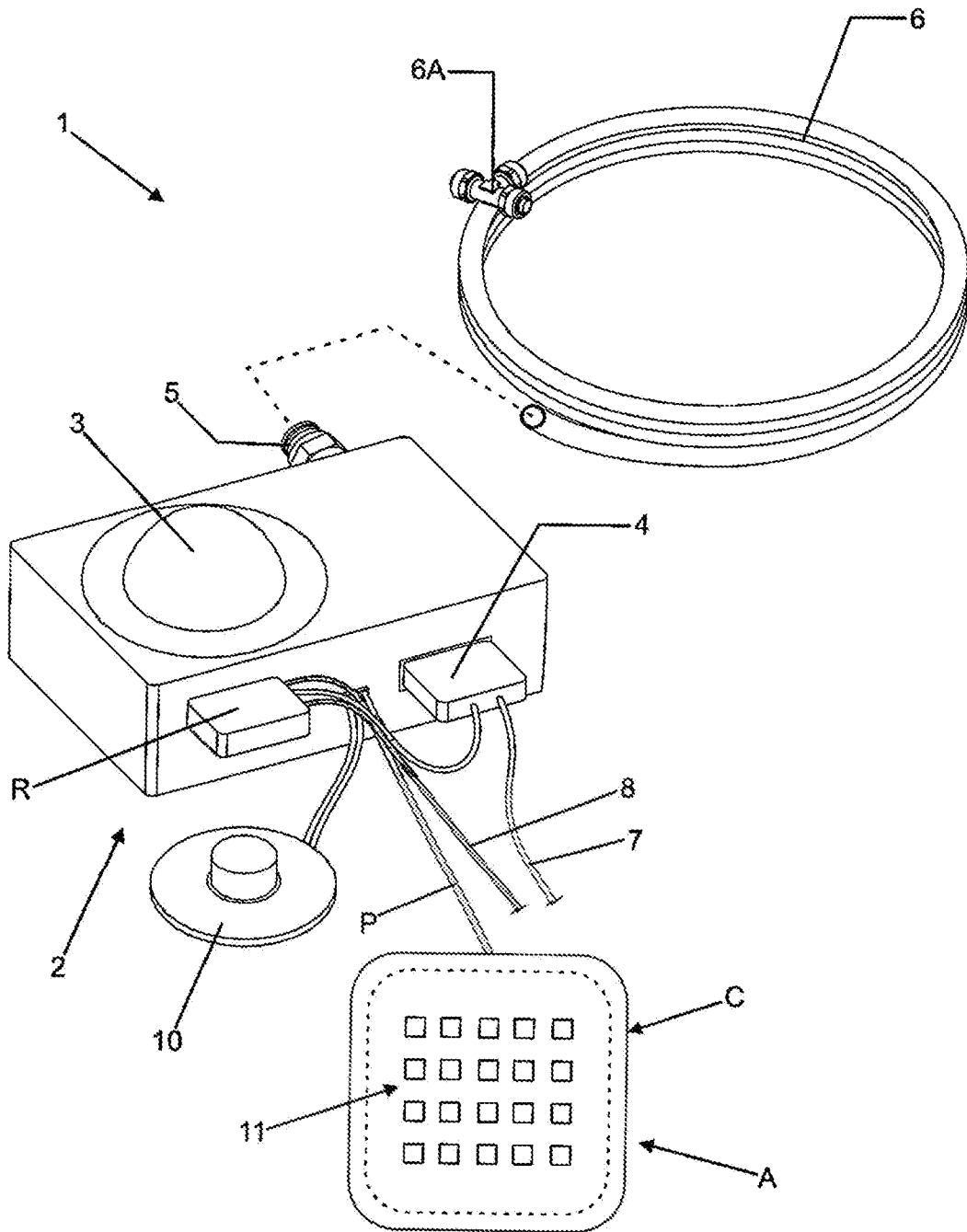
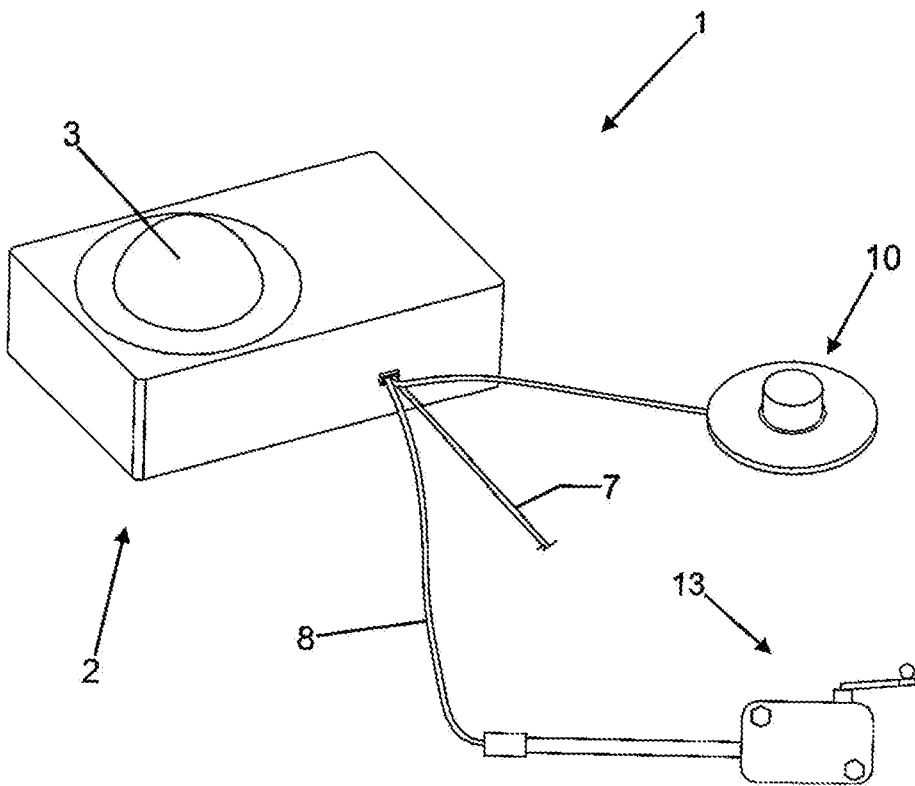


FIG. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/BR2023/000006

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
B60T17/22 (2006.01)i; B60T 17/18 (2006.01); G08B 21/24 (2006.01) CPC: B60T 17/22, B60T17/18, G08B 21/24		
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) G08B 21/24; B60T17/22; B60T 17/18 CPC: B60T 17/22, B60T17/18, G08B 21/24		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Banco de patentes brasileiro - INPI/BR		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) Derwent Innovations Index, Espacenet		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2015248831 A1 (CAVALIERE VINCENT [US]) 03 September 2015 (2015-09-03) The whole document	1 - 5
Y	WO 2021126139 A1 (PATTEN JEFF VAN [US]) 24 June 2021 (2021-06-24) The whole document	1 - 5
Y	US 3651457 A (REUBEN SPROUSE) 21 March 1972 (1972-03-21) The whole document	1 - 5
Y	WO 2008115132 A1 (SCANIA CV ABP [SE]) 25 September 2008 (2008-09-25) The whole document	1 - 5
Y	US 2008224841 A1 (SCANIA CV AB) 18 September 2008 (2008-09-18) The whole document	1 - 5
Y	US 5533795 A (BROOKS, LOUIE J) 09 July 1996 (1996-07-09) The whole document	1 - 5
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 10 March 2024		Date of mailing of the international search report 13 March 2024
Name and mailing address of the ISA/BR Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Brasil) Rua Mayrink Veiga, 9, 6º andar, CEP 20.090-910 Rio de Janeiro – RJ Brazil		Authorized officer EDIMILSON JUNQUEIRA BRAGA
Telephone No. (55 21) 3037-3742, 3037-3984		Telephone No. 552130374528

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/BR2023/000006

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2015336555 A1 (RENAULT SAS [FR]) 26 November 2015 (2015-11-26) The whole document	1 - 5
Y	FR 2761325 A1 (GUILLON BERNARD [FR]) 02 October 1998 (1998-10-02) The whole document	1 - 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/BR2023/000006

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US	2015248831	A1	03 September 2015	US 9940816 B2	10 April 2018
WO	2021126139	A1	24 June 2021	CN 216374371 U	26 April 2022
US	3651457	A	21 March 1972	NONE	
WO	2008115132	A1	25 September 2008	SE 0700666 L	17 September 2008
US	2008224841	A1	18 September 2008	US 8044788 B2	25 October 2011
				BR PI0616946 A2	05 July 2011
				BR PI0616946 B1	10 May 2022
				CN 101304899 A	12 November 2008
				CN 101304899 B	14 September 2011
				EP 1945481 A1	23 July 2008
				EP 1945481 A4	22 December 2010
				SE 0502238 L	12 April 2007
				SE 530287 C2	22 April 2008
				WO 2007043957 A1	19 April 2007
US	5533795	A	09 July 1996	NONE	
US	2015336555	A1	26 November 2015	US 10300892 B2	28 May 2019
				CN 104903164 A	09 September 2015
				CN 104903164 B	09 March 2018
				EP 2934960 A1	28 October 2015
				EP 2934960 B1	15 March 2017
				FR 2999507 A1	20 June 2014
				FR 2999507 B1	26 June 2015
				JP 2016503864 A	08 February 2016
				JP 6309021 B2	11 April 2018
				KR 20150096740 A	25 August 2015
				WO 2014096578 A1	26 June 2014
FR	2761325	A1	02 October 1998	FR 2761325 B3	04 June 1999

RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL

Pedido internacional Nº

PCT/BR2023/000006

<p>A. CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO B60T17/22 (2006.01)i; B60T 17/18 (2006.01); G08B 21/24 (2006.01) CPC: B60T 17/22, B60T17/18, G08B 21/24</p> <p>De acordo com a Classificação Internacional de Patentes (IPC) ou com a classificação nacional e IPC</p>																							
<p>B. DOMÍNIOS ABRANGIDOS PELA PESQUISA</p> <p>Documentação mínima pesquisada (sistema de classificação seguido pelo símbolo da classificação) G08B 21/24; B60T17/22; B60T 17/18 CPC: B60T 17/22, B60T17/18, G08B 21/24</p> <p>Documentação adicional pesquisada, além da mínima, na medida em que tais documentos estão incluídos nos domínios pesquisados Banco de patentes brasileiro - INPI/BR</p> <p>Base de dados eletrônica consultada durante a pesquisa internacional (nome da base de dados e, se possível, termos usados na pesquisa) Derwent Innovations Index, Espacenet</p>																							
<p>C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoria*</th> <th>Documentos citados, com indicação das partes relevantes, se apropriado</th> <th>Relevante para as reivindicações Nº</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>US 2015248831 A1 (CAVALIERE VINCENT [US]) 03 de Setembro de 2015 (2015-09-03) Todo o documento</td> <td>1 - 5</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>WO 2021126139 A1 (PATTEN JEFF VAN [US]) 24 de Junho de 2021 (2021-06-24) Todo o documento</td> <td>1 - 5</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 3651457 A (REUBEN SPROUSE) 21 de Março de 1972 (1972-03-21) Todo o documento</td> <td>1 - 5</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>WO 2008115132 A1 (SCANIA CV ABP [SE]) 25 de Setembro de 2008 (2008-09-25) Todo o documento</td> <td>1 - 5</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2008224841 A1 (SCANIA CV AB) 18 de Setembro de 2008 (2008-09-18) Todo o documento</td> <td>1 - 5</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 5533795 A (BROOKS, LOUIE J) 09 de Julho de 1996 (1996-07-09) Todo o documento</td> <td>1 - 5</td> </tr> </tbody> </table> <p><input checked="" type="checkbox"/> Outros documentos estão listados na continuação do Quadro C. <input checked="" type="checkbox"/> Ver o anexo relativo à família de patentes</p> <p>* Categorias especiais dos documentos citados: "A" documento que define o estado geral da técnica, mas não é considerado de particular relevância. "D" documento citado pelo requerente no pedido internacional "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 citado para determinar a data de publicação de outra citação ou por outra razão especial (especificar) "O" documento referente a uma divulgação oral, por uso, exibição ou outros meios "P" documento publicado antes da data do depósito internacional, porém depois da data de prioridade reivindicada</p> <p>"T" documento publicado depois da data do depósito internacional ou da data de prioridade e que não conflitua com o pedido, 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 como implicando uma atividade inventiva quando o documento é considerado isoladamente "Y" documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada como implicando uma atividade inventiva quando o documento é combinado com um ou mais de um outro documento, tal combinação sendo óbvia para um técnico no assunto "&" documento membro da mesma família de patentes</p>			Categoria*	Documentos citados, com indicação das partes relevantes, se apropriado	Relevante para as reivindicações Nº	Y	US 2015248831 A1 (CAVALIERE VINCENT [US]) 03 de Setembro de 2015 (2015-09-03) Todo o documento	1 - 5	Y	WO 2021126139 A1 (PATTEN JEFF VAN [US]) 24 de Junho de 2021 (2021-06-24) Todo o documento	1 - 5	Y	US 3651457 A (REUBEN SPROUSE) 21 de Março de 1972 (1972-03-21) Todo o documento	1 - 5	Y	WO 2008115132 A1 (SCANIA CV ABP [SE]) 25 de Setembro de 2008 (2008-09-25) Todo o documento	1 - 5	Y	US 2008224841 A1 (SCANIA CV AB) 18 de Setembro de 2008 (2008-09-18) Todo o documento	1 - 5	Y	US 5533795 A (BROOKS, LOUIE J) 09 de Julho de 1996 (1996-07-09) Todo o documento	1 - 5
Categoria*	Documentos citados, com indicação das partes relevantes, se apropriado	Relevante para as reivindicações Nº																					
Y	US 2015248831 A1 (CAVALIERE VINCENT [US]) 03 de Setembro de 2015 (2015-09-03) Todo o documento	1 - 5																					
Y	WO 2021126139 A1 (PATTEN JEFF VAN [US]) 24 de Junho de 2021 (2021-06-24) Todo o documento	1 - 5																					
Y	US 3651457 A (REUBEN SPROUSE) 21 de Março de 1972 (1972-03-21) Todo o documento	1 - 5																					
Y	WO 2008115132 A1 (SCANIA CV ABP [SE]) 25 de Setembro de 2008 (2008-09-25) Todo o documento	1 - 5																					
Y	US 2008224841 A1 (SCANIA CV AB) 18 de Setembro de 2008 (2008-09-18) Todo o documento	1 - 5																					
Y	US 5533795 A (BROOKS, LOUIE J) 09 de Julho de 1996 (1996-07-09) Todo o documento	1 - 5																					
<p>Data da conclusão da pesquisa internacional</p> <p>10 de Março de 2024</p>		<p>Data do envio do relatório de pesquisa internacional</p> <p>13 de Março de 2024</p>																					
<p>Nome e endereço postal da ISA:BR</p> <p>Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Brasil) Rua Mayrink Veiga, 9, 6º andar, CEP 20.090-910 Rio de Janeiro – RJ Brasil</p> <p>Nº de telefone: (55 21) 3037-3742, 3037-3984</p>		<p>Funcionário autorizado</p> <p>EDIMILSON JUNQUEIRA BRAGA</p> <p>Nº de telefone: 552130374528</p>																					

RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL

Pedido internacional N°

PCT/BR2023/000006

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoria*	Documentos citados, com indicação das partes relevantes, se apropriado	Relevante para as reivindicações N°
Y	US 2015336555 A1 (RENAULT SAS [FR]) 26 de Novembro de 2015 (2015-11-26) Todo o documento	1 - 5
Y	FR 2761325 A1 (GUILLON BERNARD [FR]) 02 de Outubro de 1998 (1998-10-02) Todo o documento	1 - 5

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

Pedido internacional N°

PCT/BR2023/000006

Documentos patentários citados no relatório de pesquisa			Data de publicação	Membro(s) da família de patentes			Data de publicação
US	2015248831	A1	03 de Setembro de 2015	US	9940816	B2	10 de Abril de 2018
WO	2021126139	A1	24 de Junho de 2021	CN	216374371	U	26 de Abril de 2022
US	3651457	A	21 de Março de 1972	NENHUMA			
WO	2008115132	A1	25 de Setembro de 2008	SE	0700666	L	17 de Setembro de 2008
US	2008224841	A1	18 de Setembro de 2008	US	8044788	B2	25 de Outubro de 2011
				BR	PI0616946	A2	05 de Julho de 2011
				BR	PI0616946	B1	10 de Maio de 2022
				CN	101304899	A	12 de Novembro de 2008
				CN	101304899	B	14 de Setembro de 2011
				EP	1945481	A1	23 de Julho de 2008
				EP	1945481	A4	22 de Dezembro de 2010
				SE	0502238	L	12 de Abril de 2007
				SE	530287	C2	22 de Abril de 2008
				WO	2007043957	A1	19 de Abril de 2007
US	5533795	A	09 de Julho de 1996	NENHUMA			
US	2015336555	A1	26 de Novembro de 2015	US	10300892	B2	28 de Maio de 2019
				CN	104903164	A	09 de Setembro de 2015
				CN	104903164	B	09 de Março de 2018
				EP	2934960	A1	28 de Outubro de 2015
				EP	2934960	B1	15 de Março de 2017
				FR	2999507	A1	20 de Junho de 2014
				FR	2999507	B1	26 de Junho de 2015
				JP	2016503864	A	08 de Fevereiro de 2016
				JP	6309021	B2	11 de Abril de 2018
				KR	20150096740	A	25 de Agosto de 2015
				WO	2014096578	A1	26 de Junho de 2014
FR	2761325	A1	02 de Outubro de 1998	FR	2761325	B3	04 de Junho de 1999