



(51) Clasificación Internacional de Patentes:

B60T 13/58 (2006.01) **B60T 11/10** (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:

PCT/CL20 11/000080

(22) Fecha de presentación internacional:

14 de diciembre de 2011 (14.12.2011)

(25) Idioma de presentación:

español

(26) Idioma de publicación:

español

(72) Inventores; e

(71) Solicitantes : **VILLARROEL ESTAY, Juan Ignacio** [CL/CL]; Calle Beauchef N° 289, Comuna de Valparaíso 234 0000 (CL). **GOREUX BOYENS, Marcelo Camilo** [CL/CL]; Calle los Abedules N° 1110, Bosques de Montemar, Comuna de Concón 252 0000 (CL). **JORQUERA ROBLES, Juan Carlos** [CL/CL]; Calle José Díaz Gana N° 882, Block B2, Departamento 21 Arica (CL).

GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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 (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible):

ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declaraciones según la Regla 4.17:

— sobre la calidad de inventor (Regla 4.17(iv))

Publicada:

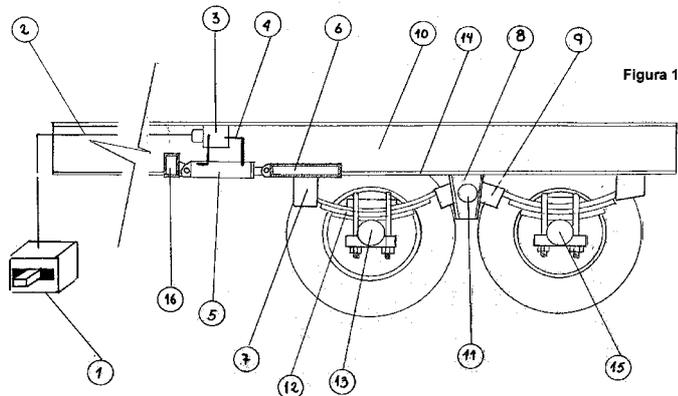
— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

— con reivindicaciones modificadas (Art. 19(1))

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH,

(54) Title: ALTERNATIVE EMERGENCY BACK-UP HYDRAULIC BRAKE SYSTEM FOR USE WITH ANY TYPE OF TRUCK WITH SEMI-TRAILER OR TRAILER

(54) Título : SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO, DE RESPALDO POR EMERGENCIA Y ALTERNATIVO, APLICABLE A CUALQUIER TIPO DE CAMIÓN SEMI-REMOLQUE O REMOLQUE



(57) Abstract: The invention relates to an alternative emergency hydraulic brake system for semi-trailers or trailers, which is independent of the original system. The system of the invention supports the original system in the event of a reduction in the braking power of the original system or it replaces same and stops the trailer by itself in the event of a full system failure. For this purpose, the system of the invention brings the tyres on the rear axles of the trailer into contact with one another by means of a hydraulic piston which moves a sliding carriage, to which the first rear axle of the unit is coupled, towards the next axle until the treads of the tyres rub against one another and, since they are moving in opposing directions at the point of contact, a braking action is generated that can be adjusted as required using controls inside the cab.

(57) Resumen:

[Continúa en la página siguiente]



Este sistema hidráulico de freno de emergencia y alternativo, para semi-remolques y remolques, es independiente del sistema de origen, al que apuntala si disminuye la capacidad de frenado de éste, o lo reemplaza, deteniendo al remolque por sí solo en caso de falla total. Actúa provocando el contacto entre los neumáticos de los ejes traseros del remolque mediante un pistón hidráulico, el que desplaza a un carro de corredera que lleva acoplado el primer eje trasero del equipo, hacia el eje siguiente, hasta que las superficies de rodado de sus neumáticos rozan entre sí y, al moverse en sentido opuesto en su punto de contacto, producen un frenado regulable a voluntad por el mando desde la cabina.

SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO, DE RESPALDO POR EMERGENCIA

Y ALTERNATIVO, APLICABLE A CUALQUIER TIPO DE CAMIÓN

SEMI-REMOLQUE O REMOLQUE

5 La presente patente de invención se refiere a un sistema de freno hidráulico, de respaldo por emergencia y alternativo, aplicable a cualquier equipo de camión semi-remolque o remolque en el mercado; es independiente en todas sus partes del sistema de freno de origen de dichos equipos y requiere de mantención mínima.

10 En caso que falle el freno principal de origen, ese sistema puede complementarlo si la falla fuera parcial, o bien sustituirlo totalmente si ésta fuese total, pues no solo es capaz de frenar por si solo al equipo, sino que también permite manejarlo, utilizándolo cuidadosamente, hasta el punto más cercano habilitado para reparar la falla del freno de origen.

15

El sistema se basa en el empuje de un pistón hidráulico aplicado a un carro con correderas, el que soporta a las vigas largueras doble "T" del remolque, deslizándolo por las alas inferiores de éstas; carro que es a su vez sustentado, vía los resortes amortiguadores del remolque, por el primer eje de ruedas trasero del

20 equipo, desplazando a éste hacia el eje siguiente por las vigas doble "T", hasta que los neumáticos en las ruedas de ese par de ejes entren contacto entre sí.

Al establecerse dicho contacto se produce un efecto de frenado, por el movimiento en sentido opuesto de las superficies de rodado de los neumáticos, en una fricción

25 aplicable a pedido, y variable en fuerza a voluntad, por medio del mando eléctrico, o manual, instalado en la cabina del camión tractor.

En el estudio técnico se consideró que aquellos frenos de emergencia existentes, que fueran dependientes de algún elemento del freno principal de origen, no son

30 fiables, ya que las balatas/pastillas de freno del sistema de origen, al ser activadas por pistones de aire/aceite a muy alta presión, pueden sobrecalentarse por contacto prolongado con los tambores/discos de freno y eventualmente vitrificarse, perdiendo de parcial a totalmente su capacidad de frenado. El anegamiento de éstos tiene un efecto similar. Una falla del compresor de aire del camión, o ruptura en su línea de

35 suministro anulará igualmente la acción del sistema de emergencia que dependa del freno de origen.

La patente KR 20010049563 es de un sistema de diseño simple, tal como la del sistema hidráulico objeto de ésta descripción, pero difiere de éste en que requiere gran cantidad de aire a presión, suministrado por el compresor de aire del camión tractor, por lo cual no es independiente de éste, y cuyos elementos pueden fallar como indicado en el párrafo anterior.

La patente de freno auxiliar ES 2276572, independiente e innovadora en teoría, es de difícil implementación y de efectividad práctica, pues requiere de una superficie plana para implantar una pantalla, adherida al techo del camión tractor, y por lo tanto no es aplicable a ramplas o carros de arrastre.

Otro freno de emergencia en el mercado, independiente del de origen, es el de la patente US 51201 14, que comprende un aparato antideslizante con unidades electrónicas de control, lo que lo hace muy oneroso en costo de base, y en su mantención, siendo además frágil, pues sus componentes electrónicos están sometidos al rigor del transporte terrestre.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Este sistema de freno hidráulico de respaldo en emergencias y alternativo es utilizable en todo equipo semi-remolque o remolque en el mercado, está esquematizado en la Figura 1/2, que lo representa en vista lateral en la posición que ocupa antes de actuar, así como en la Figura 2/2, que lo representa en vista lateral, habiendo actuado y con los neumáticos ya en contacto, ambas figuras con sus elementos esenciales identificados.

Al activar el sistema desde la cabina, mediante su control variable a voluntad (1), éste transmite la orden por el cable (2) a una bomba electro-hidráulica (3), cuyo motor de 12Volts es alimentado por el generador/baterías del camión, de 300 Amperes, el cual impulsa a través de mangueras hidráulicas de alta presión (4), al pistón hidráulico de 10Tons (5) firmemente acoplado a un carro de correderas (6), y fijo a un travesaño de anclaje (16); pistón (5) que empuja al carro, deslizándolo a lo largo de las dos vigas largueras doble "T" (10) del remolque, retenido y guiado por las alas inferiores (14) de dichas vigas (10), carro que lleva ancladas a él dos Torres de soporte estándar (7) en las que descansan dos paquetes de resortes amortiguadores (12), los que retienen al primer eje de ruedas trasero (13) del

equipo, eje que mantiene al carro (6) firmemente presionado contra el ala inferior de las vigas doble "T" (14) del remolque, por lo que el carro (6) soporta a su vez al remolque en si y a su carga, vía dichas vigas doble "T" (10) en las alas inferiores de las cuales (14) están también instaladas otras dos torres fijas, reforzadas y 5 modificadas (8), con sus dos balancines reforzados y modificados (9), y con los ejes de sus bujes de soporte de resortes desplazados (11), lo que permite el libre paso de los paquetes de resortes (12) al momento de ser empujado el carro (6) que los sustenta por el pistón hidráulico (5) a lo largo de las alas inferiores de vigas doble "T" (14) de la estructura del remolque o semiremolque, hasta lograr el contacto de 10 las superficies de rodado de los neumáticos montados en el primer eje (13) con los del eje que le sigue (15), generando fricción y fuerza de frenado por el desplazamiento opuesto de dichas superficies de rodado entre ellas, en su punto de contacto (17) en la Figura 2/2.

REIVINDICACIONES.

1. - Sistema de freno hidráulico de emergencia y auxiliar que complementa y/o sustituye al freno de origen de semi-remolques y remolques, caracterizado porque comprende un dispositivo hidráulico compuesto de; un mando eléctrico en la cabina del camión tractor conectado a una bomba electro-hidráulica de 12 Volt, o manual, montada en el remolque, la que acciona, a voluntad en ambos sentidos y con fuerza variable, a un pistón hidráulico de 10Ton, pistón que desplaza a lo largo de las dos vigas largueras doble "T" del semi-remolque o remolque, a un carro de corredera, retenido y guiado por las alas inferiores de las vigas doble "T".
2. - Sistema de freno hidráulico de emergencia y auxiliar caracterizado porque dicho carro de corredera comprende dos torres estándar (una en cada viga larguera del remolque) que se apoyan, vía los paquetes de resortes amortiguadores del semi-remolque o remolque, sobre el primer eje de ruedas que es desplazado libremente por las vigas doble "T" hacia las dos torres siguientes, ancladas a las alas inferiores de las vigas doble "T".
3. - Sistema de freno hidráulico de emergencia y auxiliar caracterizado por ser dichas torres ancladas modificadas y reforzadas, al igual que sus balancines, y con sus ejes desplazados, para permitir el libre paso de los paquetes de resortes del primer eje de ruedas, hasta que los neumáticos de sus ruedas entren en contacto con los del eje siguiente, frenando a todos los neumáticos montado^ en ambos ejes, dado el sentido inverso de desplazamiento de sus superficies de rodado en sus puntos de contacto.

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

recibidas por la oficina Internacional el 27 Agosto 2012 (27.08.2012)

1. - Sistema de freno hidráulico de emergencia y auxiliar que complementa y/o sustituye al freno de origen de semi-remolques y remolques, **caracterizado** porque comprende un dispositivo hidráulico compuesto de; un mando eléctrico en la cabina del camión tractor conectado a una bomba electro-hidráulica de 12 Volt, o manual, montada en el remolque, la que acciona, a voluntad en ambos sentidos y con fuerza variable, a un pistón hidráulico de 10Ton, pistón que desplaza a lo largo de las dos vigas largueras doble "T" del semi-remolque o remolque, a un carro de corredera, retenido y guiado por las alas inferiores de las vigas doble "T".
2. - Sistema de freno hidráulico de emergencia y auxiliar, **caracterizado** porque el carro de corredera, indicado en la reivindicación 1, lleva ancladas dos torres de soporte estándar (una por cada viga larguera del semi-remolque o remolque) en las que se apoyan los paquetes de resortes del equipo, que están afianzados a su primer eje de ruedas trasero. Dicho eje mantiene al carro de corredera presionando contra el ala inferior de las vigas largueras doble "T", a través de las cuales el carro de corredera soporta al remolque, y su carga, y a lo largo de las cuales el primer eje de ruedas es guiado y desplazado hacia las dos torres siguientes, ancladas a las alas inferiores de las vigas doble "T".
3. - Sistema de freno hidráulico de emergencia y auxiliar, **caracterizado** por estar dichas torres ancladas al ala inferior de las vigas doble "T", según la reivindicación 2, modificadas y reforzadas, al igual que sus balancines, y con sus ejes desplazados, para permitir el libre paso de los paquetes de resortes del primer eje de ruedas trasero, montado en el carro de corredera según la reivindicación 1, hasta que los neumáticos de sus ruedas entren en contacto con los del eje siguiente, frenando a todos los neumáticos montados en ambos ejes entre sí, hasta trabarlos, debido a la fricción resultante del sentido inverso del desplazamiento de sus superficies de rodado, en sus puntos de contacto.

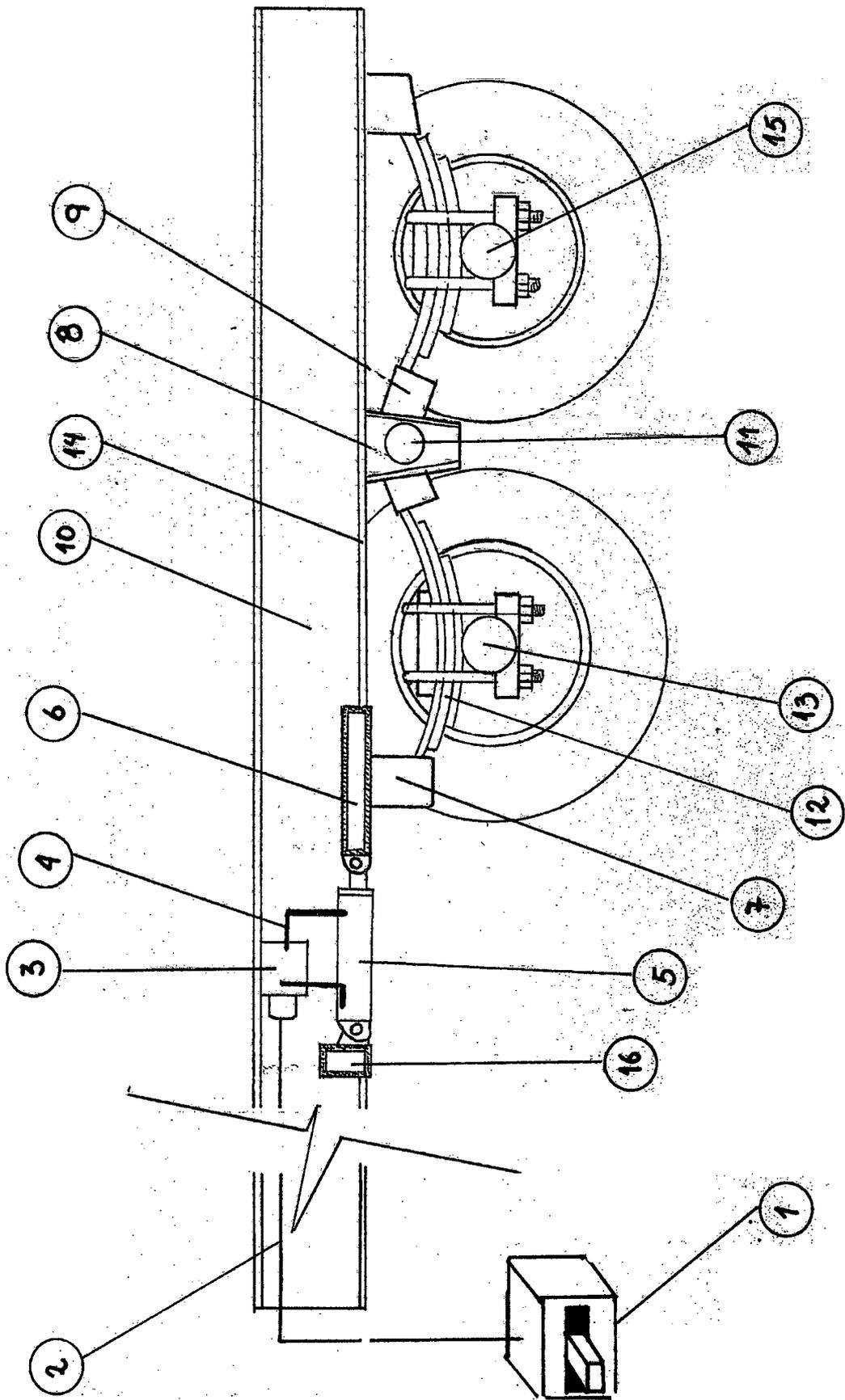


Figura 1

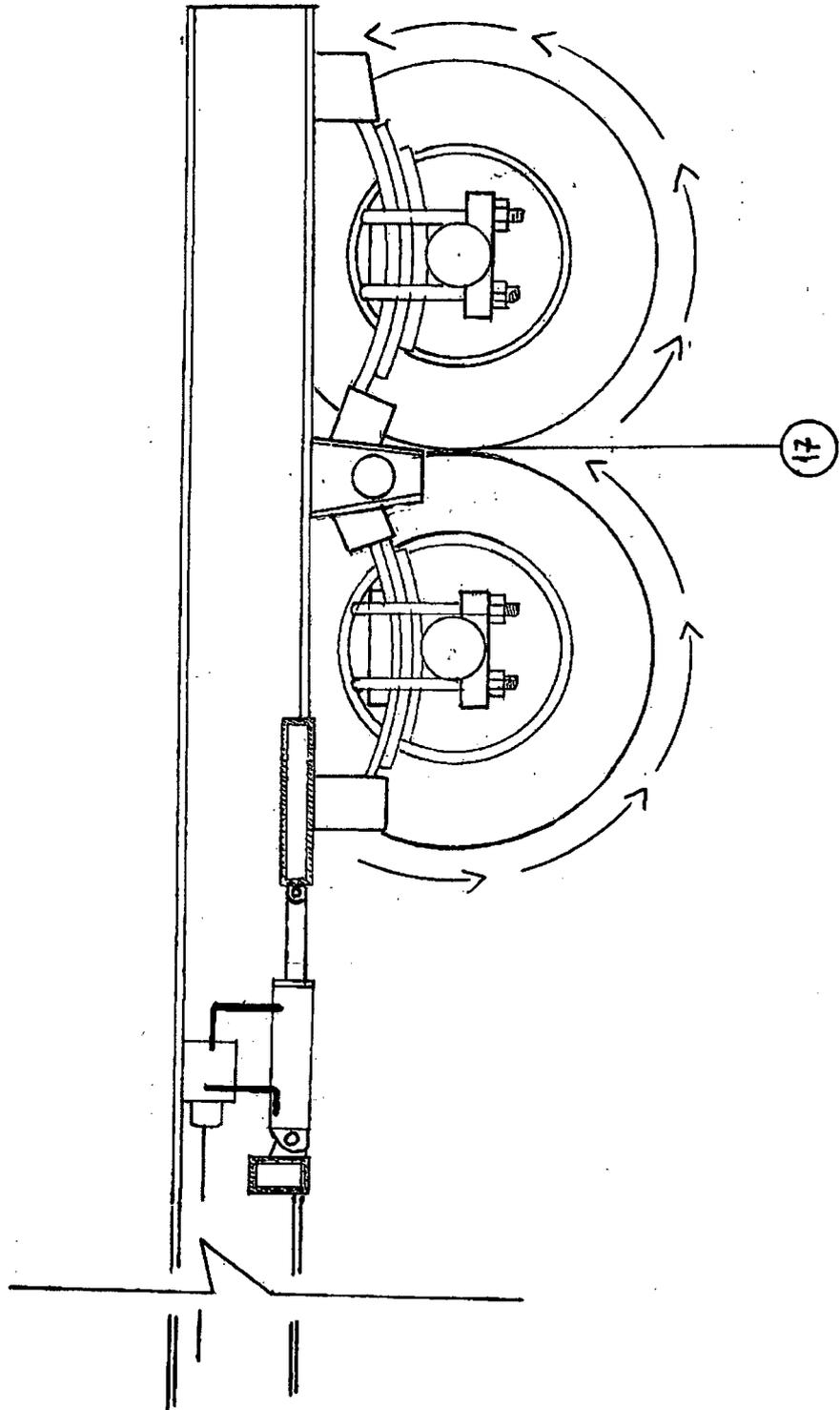


Figura 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CL201 1/000080

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60T13/58 (2006.01)

B60T11/10 (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)

B60T

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

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

EPODOC, INVENES

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2862583 A (GRANCHE) 02/12/1958, column 2, line 39-column 3, line 17; figures 1,2	1
A	US 2645313 A (SCHAADT) 14/07/1953, the whole document	1
A	US 2233994 A (COOK) 04/03/1941, the whole document	1
A	US 3095067 A (MURTY et al.) 25/06/1963, column 4, line 55-column 5, line 33; column 7, line 61-column 8, line 29; figures 1,9	1
A	GB 2194925 A (TOMECEK, R.L.) 23/03/1988, page 1, line 115 - page 2, line 126; figures 1,2,3,5	2

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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 documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search
18/06/2012

Date of mailing of the international search report
(22/06/2012)

Name and mailing address of the ISA/

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Facsímile No.: 91 349 53 04

Authorized officer
F. García Sanz

Telephone No. 91 3495351

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CL20 11/000080

Information on patent family members

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2862583 A	02.12.1958	NONE	
-----	-----	-----	-----
US 2645313 A	14.07.1953	NONE	
-----	-----	-----	-----
US 2233994 A	04.03.1941	NONE	
-----	-----	-----	-----
US 3095067 A	25.06.1963	FR 1344642 A	29.11.1963
		GB 1017877 A	19.01.1966
		DE 1228155 B	03.11.1966
		DE 1963710 U	06.07.1967
-----	-----	-----	-----
GB 2194925 A	23.03.1988	NONE	
-----	-----	-----	-----

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°
PCT/CL201 1/000080

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

B60T13/58 (2006.01)

B60T11/10 (2006.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B60T

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, INVENES

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	US 2862583 A (GRANCHE) 02/12/1958, columna 2, línea 39-columna 3, línea 17; figuras 1,2	1
A	US 2645313 A (SCHAADT) 14/07/1953, todo el documento	1
A	US 2233994 A (COOK) 04/03/1941, todo el documento	1
A	US 3095067 A (MURTY et al.) 25/06/1963, columna 4, línea 55-columna 5, línea 33; columna 7, línea 61-columna 8, línea 29; figuras 1,9	1
A	GB 2194925 A (TOMECEK, R.L.) 23/03/1988, página 1, línea 115 - página 2, línea 126; figuras 1,2,3,5	2

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.	
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
18/06/2012

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
22 de junio de 2012 (22/06/2012)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
N° de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
F. García Sanz

N° de teléfono 91 3495351

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

PCT/CL20 11/000080

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
US 2862583 A	02.12.1958	NINGUNO	
US 2645313 A	14.07.1953	NINGUNO	
US 2233994 A	04.03.1941	NINGUNO	
US 3095067 A	25.06.1963	FR 1344642 A	29.11.1963
		GB 1017877 A	19.01.1966
		DE 1228155 B	03.11.1966
		DE 1963710 U	06.07.1967
GB 2194925 A	23.03.1988	NINGUNO	