



No. 12-150422- -00003-0000

Fecha: 2012-10-30 16:54:11 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 38

AS. 121.771

Señor Director
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

RESPUESTA A OFICIO 17772 DEL 09 DE OCTUBRE DE 2012

REF: Expediente No. 12 150.422 - Solicitud de Patente
a favor de **INDURA S.A.**

Titulada: SISTEMA DE ENRIQUECIMIENTO CON OXÍGENO PARA RECUPERACIÓN DE PERSONAS QUE SE ENCUENTRAN CON SÍNTOMAS DE HIPOXIA, QUE COMPRENDE UN CONTAINER HABILITADO CON TRES DIFERENTES ZONAS, UN GRUPO ELECTRÓGENO, UN MEDIO ABASTECEDOR DE OXÍGENO LÍQUIDO, UNA VÁLVULA, UN SENSOR, UN EQUIPO CLIMATIZADOR; Y UN TANQUE DE AGUA; EL CONTAINER; Y EL PROCEDIMIENTO ASOCIADO

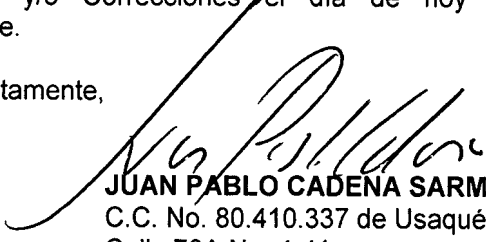
JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, vecino de Bogotá, portador de la tarjeta profesional No. 57492, obrando como apoderado de la sociedad **INDURA S.A.** según lo acredita el documento de poder presentado en esa Dirección, para dar cumplimiento al requerimiento notificado por fijación en lista el 09 de octubre de 2012 de acuerdo con los Artículos 38 y 39 de la Decisión 486 de la comisión de la Comunidad Andina, me permito allegar:

1. Documento donde consta la cesión del derecho a la Patente otorgado por los inventores al solicitante.
2. Copia certificada por el Instituto Nacional de la Propiedad Industrial de Chile de la primera solicitud presentada para la misma invención, de la cual REIVINDICAMOS PRIORIDAD.
3. Nuevo resumen de la invención:

La presente invención proporciona un sistema de enriquecimiento con oxígeno o abastecimiento de oxígeno para recuperación de personas con hipoxia. Estos sistemas comprenden habilitar en un contáiner tres diferentes zonas, una primera zona sucia, una segunda zona de descanso y una tercera zona de emergencia, capaz de ser ubicado in situ en el lugar mismo en que las personas con síntomas de hipoxia necesitan ser recuperadas. Las configuraciones y el método revelados en la presente solicitud resultan particularmente útiles en el tratamiento del mal agudo de montaña.

4. ACLARAR que la presente solicitud corresponde a una Patente de Invención y no a un Modelo de Utilidad para lo cual estamos allegando un Formulario de Modificaciones y/o Correcciones el día de hoy con el pago de la tasa correspondiente.

Del señor Director atentamente,


JUAN PABLO CADENA SARMIENTO
C.C. No. 80.410.337 de Usaquén
Calle 70A No. 4-41

Bogotá, 26 de octubre de 2012
JPC/jpg
Folios: 38

**DOCUMENTO DE TRASPASO DE
SOLICITUD DE PATENTE****CESION**

Los Suscritos **Alejandro Muñoz, Cristian Mejías, Alberto Pérez, Alicia Morales, Víctor Varela;**

en calidad de Inventores

de la solicitud de patente en Colombia No.

Titulada: SISTEMA DE ENRIQUECIMIENTO CON OXÍGENO PARA RECUPERACIÓN DE PERSONAS QUE SE ENCUENTRAN CON SÍNTOMAS DE HIPOXIA, QUE COMPRENDE UN CONTAINER HABILITADO CON TRES DIFERENTES ZONAS, UN GRUPO ELECTRÓGENO, UN MEDIO ABASTECEDOR DE OXÍGENO LÍQUIDO, UNA VÁLVULA, UN SENSOR, UN EQUIPO CLIMATIZADOR; Y UN TANQUE DE AGUA; EL CONTAINER; Y EL PROCEDIMIENTO ASOCIADO.

con domicilio en Las Américas 585, Cerrillos, Santiago, Chile; respectivamente;

declaran por el presente documento que ceden todos los derechos de propiedad que le correspondan, así como las prerrogativas, sin excepción alguna, sobre la siguiente solicitud de patente en Colombia No.

Titulada: SISTEMA DE ENRIQUECIMIENTO CON OXÍGENO PARA RECUPERACIÓN DE PERSONAS QUE SE ENCUENTRAN CON SÍNTOMAS DE HIPOXIA, QUE COMPRENDE UN CONTAINER HABILITADO CON TRES DIFERENTES ZONAS, UN GRUPO ELECTRÓGENO, UN MEDIO ABASTECEDOR DE OXÍGENO LÍQUIDO, UNA VÁLVULA, UN SENSOR, UN EQUIPO CLIMATIZADOR; Y UN TANQUE DE AGUA; EL CONTAINER; Y EL PROCEDIMIENTO ASOCIADO.

a **INDURA S.A.**

domiciliada en Las Américas 585, Cerrillos, Santiago, Chile.

Los cedentes y el cesionario firman este documento como prueba de su aceptación de la cesión.

Dado y firmado a los 27 días del mes de Agosto de 2012_

Firma del Cedente
ALEJANDRO MUÑOZ

Firma del Cedente
ALBERTO PÉREZ

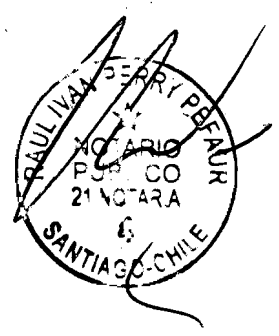
Firma del Cedente
CRISTIAN MEJÍAS

Firma del Cedente
ALICIA MORALES

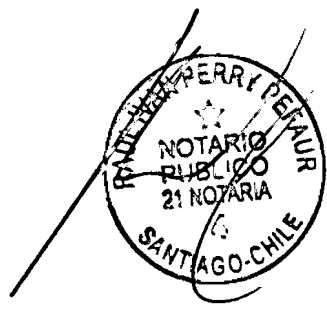




Autorizo las firmas del anverso de don ALEJANDRO RODRIGO MUÑOZ AGUILERA, C.I. número 10.195.467-6, de don CRISTIAN AGUSTIN MEJIAS CONTRERAS, C.I. número 13.615.838-4, de don ALBERTO ANTONIO PEREZ MIRANDA, C.I. número 9.678.392-2, de doña ALICIA GABRIELA MORALES SOTO, C.I. número 10.202.237-8 y de don VICTOR MANUEL VARELA PEÑA, C.I. número 7.715.613-5. Santiago, 4 de septiembre de 2012



Autorizo la firma del anverso de don RODRIGO VELASCO ALESSANDRI, C.I. N° 13.241.503-K en representación de INDURA S.A. como el cesionario. Santiago, 4 de septiembre de 2012



Legalizada en el Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile
Firma del Señor

ARMANDO PARRA CASTILLO
Oficial de Legalizaciones
-5 SEP 2012

El Ministerio de Justicia de Chile
Certifica la autenticidad de la firma de
don
Santiago 05 SEP 2012
VICTORIA GOMEZ LAGOS
Oficial Subrogante de Legalizaciones

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE US\$ 10
FONDO ROTATORIO US\$ 15
CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA
Santiago de Chile
El suscrito Consul General de Colombia en Chile
Que el Señor que adjunta el
presente documento es legalmente en la fecha y lugar
las funciones de OFICIAL DE LEGALIZACIONES DEL MINISTERIO
DE R.R.E.E. DE CHILE, y que la firma y sello que en el documento
aparecen como suyos son los que usa y acostumbra en sus actos
oficiales
El Consulado no asume responsabilidad alguna por el contenido del
documento
ADELA MARIA MAESTRE CUELLO
Consul General de Colombia



Colombia 3



**DOCUMENTO DE TRASPASO DE
SOLICITUD DE PATENTE**

CESION

Los Suscritos **Alejandro Muñoz, Cristian Mejías, Alberto Pérez, Alicia Morales, Víctor Varela;**
en calidad de Inventores de la solicitud de patente en Colombia No.

Titulada: SISTEMA DE ENRIQUECIMIENTO CON OXÍGENO PARA RECUPERACIÓN DE PERSONAS QUE SE ENCUENTRAN CON SÍNTOMAS DE HIPOXIA, QUE COMPRENDE UN CONTAINER HABILITADO CON TRES DIFERENTES ZONAS, UN GRUPO ELECTRÓGENO, UN MEDIO ABASTECEDOR DE OXÍGENO LÍQUIDO, UNA VÁLVULA, UN SENSOR, UN EQUIPO CLIMATIZADOR; Y UN TANQUE DE AGUA; EL CONTAINER; Y EL PROCEDIMIENTO ASOCIADO.

con domicilio en Las Américas 585, Cerrillos, Santiago, Chile; respectivamente;

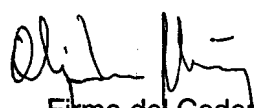
declaran por el presente documento que ceden todos los derechos de propiedad que le correspondan, así como las prerrogativas, sin excepción alguna, sobre la siguiente solicitud de patente en Colombia No.

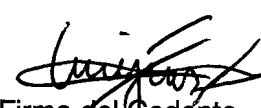
Titulada: SISTEMA DE ENRIQUECIMIENTO CON OXÍGENO PARA RECUPERACIÓN DE PERSONAS QUE SE ENCUENTRAN CON SÍNTOMAS DE HIPOXIA, QUE COMPRENDE UN CONTAINER HABILITADO CON TRES DIFERENTES ZONAS, UN GRUPO ELECTRÓGENO, UN MEDIO ABASTECEDOR DE OXÍGENO LÍQUIDO, UNA VÁLVULA, UN SENSOR, UN EQUIPO CLIMATIZADOR; Y UN TANQUE DE AGUA; EL CONTAINER; Y EL PROCEDIMIENTO ASOCIADO.

a **INDURA S.A.** domiciliada en Las Américas 585, Cerrillos, Santiago, Chile.

Los cedentes y el cesionario firman este documento como prueba de su aceptación de la cesión.

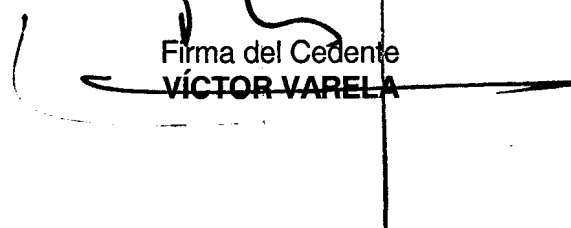
Dado y firmado a los días del mes de de 200_

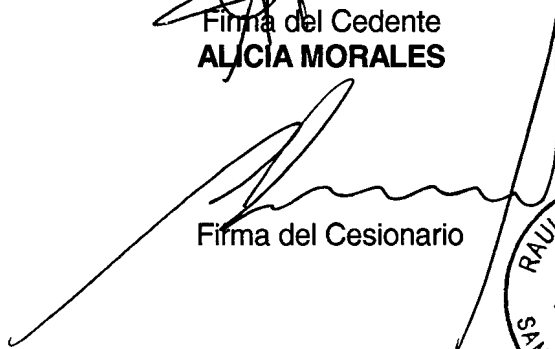

Firma del Cedente
ALEJANDRO MUÑOZ


Firma del Cedente
CRISTIAN MEJÍAS


Firma del Cedente
ALBERTO PÉREZ

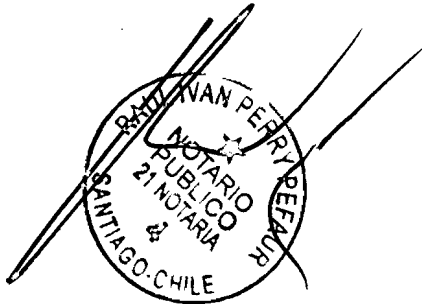

Firma del Cedente
ALICIA MORALES


Firma del Cedente
VÍCTOR VARELA

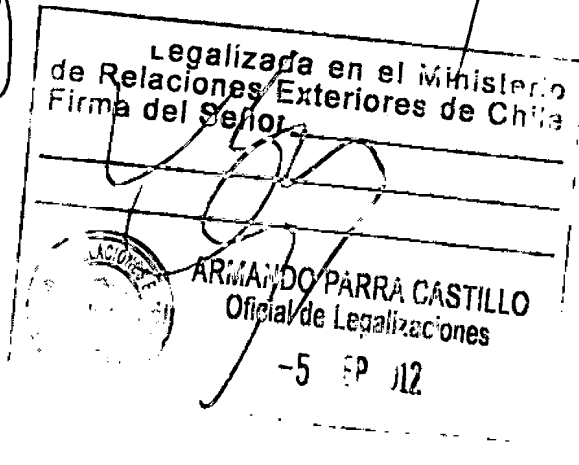
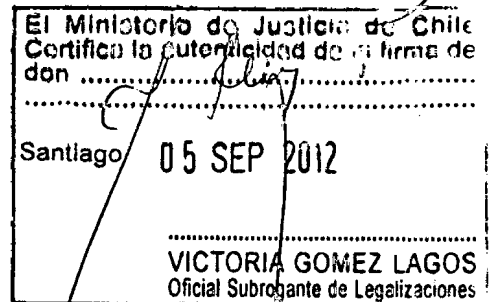
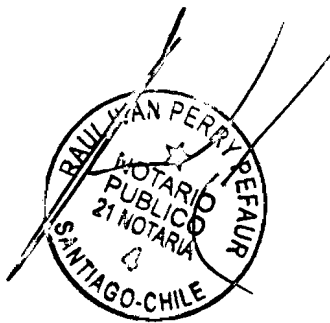

Firma del Cesionario

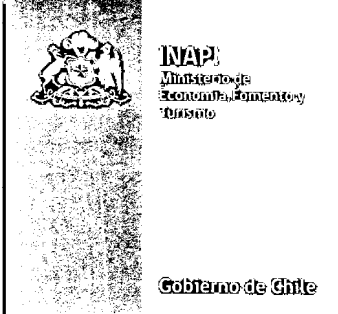


Autorizo las firmas del anverso de don ALEJANDRO RODRIGO MUÑOZ AGUILERA, C.I. número 10.195.467-6, de don CRISTIAN AGUSTIN MEJIAS CONTRERAS, C.I. número 13.615.838-4, de don ALBERTO ANTONIO PEREZ MIRANDA, C.I. número 9.678.392-2, de doña ALICIA GABRIELA MORALES SOTO, C.I. número 10.202.237-8 y de don VICTOR MANUEL VARELA PEÑA, C.I. número 7.715.613-5. Santiago, 4 de septiembre de 2012



Autorizo la firma del anverso de don RODRIGO VELASCO ALESSANDRI, C.I. N° 13.241.503-K en representación de INDURA S.A. como el cesionario. Santiago, 4 de septiembre de 2012





CERTIFICADO OFICIAL

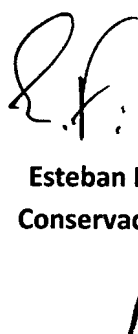
El Director Nacional y el Conservador de Patentes que suscriben, certifican que las copias (34) adjuntas, corresponden a una solicitud de Patente de Invención.



Nº 2393-2011

Presentada en Chile con fecha:

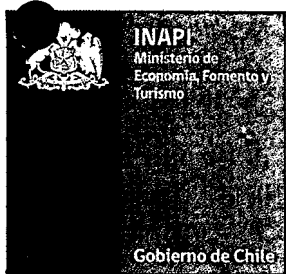
27 DE SEPTIEMBRE DE 2011


Esteban Figueroa Nagel
Conservador de Patentes




Maximiliano Santa Cruz Scantlebury
Director Nacional

Santiago, 07 de junio de 2012



USO EXCLUSIVO INAPI

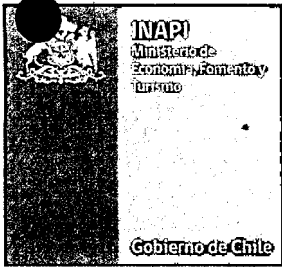
21	N° Solicitud	22	N° Fecha de Solicitud
27 SET 2011		*002393	
43	Fecha de Publicación		
11	N° de Registro	45	Fecha de Registro

SOLICITUD DE PATENTE

12	TIPO DE SOLICITUD	PRIORIDAD	DOCUMENTOS ACOMPAÑADOS	
☒	INVENCIÓN	31 N°	☒ RESUMEN	☐ LISTADO DE SECUENCIAS
☐	MODELO DE UTILIDAD	32 FECHA	☒ MEMORIA DESCRIPTIVA	☐ CERTIFICADO DEPOSITO MATERIAL BIOLÓGICO
☐	DISEÑO INDUSTRIAL	33 PAIS	☒ PLIEGO DE REIVINDICACIONES	☐ DIVULGACIÓN INOCUA
☐	DIBUJO INDUSTRIAL	31 N°	☒ DIBUJOS	☐ TRADUCCIÓN SOLICITUD INTERNACIONAL PCT
☐	ESQUEMA DE TRAZADO O TOPOGRAFÍA DE CIRCUITOS INTEGRADOS	32 FECHA	☒ PODER	☐ INFORME DE BUSQUEDA PCT
☐	DIVISIONAL N° SOLICITUD ORIGEN	33 PAIS	☐ CESION	☐ EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL PCT
☐		31 N°	☐ DOCUMENTO(S) DE PRIORIDAD	
☐		32 FECHA		
☐		33 PAIS		
PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL				
CAPÍTULO I ☐ CAPÍTULO II ☐				
86	N° SOLICITUD INTERNACIONAL PCT:			FECHA:
87	N° PUBLICACIÓN INTERNACIONAL PCT:			FECHA:
51	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)			
54	TÍTULO O MATERIA DE LA SOLICITUD			
Sistema de enriquecimiento con oxígeno para recuperación de personas que se encuentran con síntomas de hipoxia, que comprende un contáiner habilitado con tres diferentes zonas, un grupo electrógeno, un medio abastecedor de oxígeno líquido, una válvula, un sensor, un equipo climatizador; y un tanque de agua; el contáiner; y el procedimiento asociado.				
71	SOLICITANTE	Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombre o Razón Social		
		INDURA S.A		
RUT:		DIRECCIÓN (Calle, Número)		
		Las Américas 585, Cerrillos		
TIPO		CIUDAD	REGIÓN	PAIS
1: Persona Natural 2: Inst. Investigación 3: Universidad 4: Otra persona Jurídica		SANTIAGO		CHILE
		CORREO ELECTRONICO	TELÉFONO	
72	INVENTOR O CREADOR	Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombre o Razón Social		
		Muñoz, Alejandro		
RUT:		DIRECCIÓN (Calle, Número)		
		Las Américas 585, Cerrillos		
		CIUDAD	REGIÓN	PAIS
		SANTIAGO		CHILE
		CORREO ELECTRONICO	TELÉFONO	
74	REPRESENTANTE	Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombre o Razón Social		
		ALESSANDRI & COMPAÑIA LIMITADA		
RUT: 79.784.430-6		DIRECCIÓN (Calle, Número)		
		EL REGIDOR 66, PISO 10, LAS CONDES		
		CIUDAD	REGIÓN	PAIS
		SANTIAGO	RM	CHILE
		CORREO ELECTRONICO	TELÉFONO	
		alessandri@alessandri.cl		
De conformidad con el Art. 44 de la Ley N° 19.039 sobre Propiedad Industrial, declaro/declaramos que los datos consignados en este formulario son verdaderos				
USO EXCLUSIVO INAPI RECEPCIÓN				
Nombre y Firma Representante				
Nombre y Firma Solicitante				

VISITENOS EN: www.inapi.cl

LLENAR POR COMPUTADOR O MAQUINA DE ESCRIBIR



USO EXCLUSIVO INAPI

21	N° Solicitud	22	Fecha de Solicitud
27 SET 2011 * 002393			
43	Fecha de Publicación		
11	N° de Registro	45	Fecha de Registro

ANEXO SOLICITUD DE PATENTE
OTRO(S) SOLICITANTE(S), OTRO(S) INVENTOR(ES) Y OTRA(S) PRIORIDAD(ES)

PRIORIDAD					
31	N°		31	N°	
32	FECHA		32	FECHA	
33	PAIS		33	PAIS	

71	SOLICITANTE	Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombre o Razón Social			
RUT:		DIRECCIÓN (Calle, Número)			SEXO
TIPO		CIUDAD	REGIÓN	PAIS	1: Masculino 2: Femenino
1: Persona Natural 2: Inst. Investigación 3: Universidad 4: Otra persona Jurídica		CORREO ELECTRONICO	TELÉFONO		☐

71	SOLICITANTE	Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombre o Razón Social			
RUT:		DIRECCIÓN (Calle, Número)			SEXO
TIPO		CIUDAD	REGIÓN	PAIS	1: Masculino 2: Femenino
1: Persona Natural 2: Inst. Investigación 3: Universidad 4: Otra persona Jurídica		CORREO ELECTRONICO	TELÉFONO		☐

71	SOLICITANTE	Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombre o Razón Social			
RUT:		DIRECCIÓN (Calle, Número)			SEXO
TIPO		CIUDAD	REGIÓN	PAIS	1: Masculino 2: Femenino
1: Persona Natural 2: Inst. Investigación 3: Universidad 4: Otra persona Jurídica		CORREO ELECTRONICO	TELÉFONO		☐

72	INVENTOR O CREADOR	Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombre o Razón Social Mejías, Cristian			
RUT:		DIRECCIÓN (Calle, Número) Las Américas 585, Cerrillos			SEXO
		CIUDAD SANTIAGO	REGIÓN	PAIS CHILE	1: Masculino 2: Femenino ☒
		CORREO ELECTRONICO	TELÉFONO		

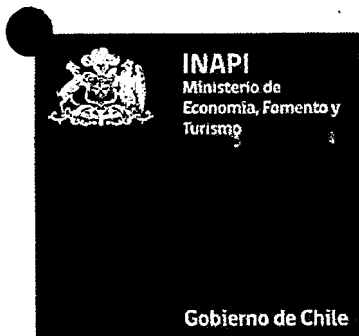
72	INVENTOR O CREADOR	Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombre o Razón Social Pérez, Alberto			
RUT:		DIRECCIÓN (Calle, Número) Las Américas 585, Cerrillos			SEXO
		CIUDAD SANTIAGO	REGIÓN	PAIS CHILE	1: Masculino 2: Femenino ☒
		CORREO ELECTRONICO	TELÉFONO		

72	INVENTOR O CREADOR	Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombre o Razón Social Morales, Alicia			
RUT:		DIRECCIÓN (Calle, Número) Las Américas 585, Cerrillos			SEXO
		CIUDAD SANTIAGO	REGIÓN	PAIS CHILE	1: Masculino 2: Femenino ☒
		CORREO ELECTRONICO	TELÉFONO		

72	INVENTOR O CREADOR	Apellido Paterno, Apellido Materno, Nombre o Razón Social Varela, Víctor			
RUT:		DIRECCIÓN (Calle, Número) Las Américas 585, Cerrillos			SEXO
		CIUDAD SANTIAGO	REGIÓN	PAIS CHILE	1: Masculino 2: Femenino ☒
		CORREO ELECTRONICO	TELÉFONO		



VISITENOS EN: www.inapi.cl
LLENAR POR COMPUTADOR O MAQUINA DE ESCRIBIR



ALESSANDRI & COMPAÑIA
ABOGADOS
DESDE 1893

(19)

HOJA TÉCNICA (RESUMEN)

(12) TIPO DE SOLICITUD



INVENCIÓN



MODELO DE UTILIDAD

(11) N° REGISTRO

27.SET.2011*002398

(43) Fecha de Publicación

(51) Int. Cl.

(21) Número de Solicitud

(22) Fecha de Solicitud

(30) Número de Prioridad (País, N° y Fecha)

(72) Nombre Inventor(es) (Incluir Dirección)

Alejandro Muñoz, Cristian Mejías, Alberto Pérez,
Alicia Morales, Víctor Varela
(Domiciliado en Chile)

(71) Nombre Solicitante (Incluir Dirección y Teléfono)

INDURA S.A
Las Américas 585,
Cerrillos
SANTIAGO, CHILE

(74) Representante (Incluir Dirección y Teléfono)

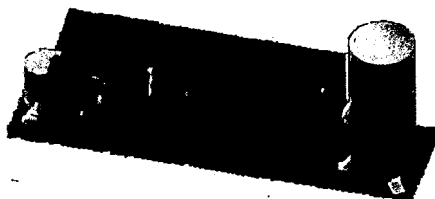
ALESSANDRI Y COMPAÑIA.
El Regidor 66, Piso 10,
Las Condes, SANTIAGO.

(54) Título de la Invención (Máximo 330 caracteres)

Sistema de enriquecimiento con oxígeno para recuperación de personas que se encuentran con síntomas de hipoxia, que comprende un contáiner habilitado con tres diferentes zonas, un grupo electrógeno, un medio abastecedor de oxígeno líquido, una válvula, un sensor, un equipo climatizador; y un tanque de agua; el contáiner; y el procedimiento asociado.

(57) Resumen (Máximo 1600 caracteres)

Sistema de enriquecimiento con oxígeno para recuperación de personas que se encuentran con síntomas de hipoxia, que comprende un contáiner habilitado con tres diferentes zonas, un grupo electrógeno, un medio abastecedor de oxígeno líquido, una válvula para el paso del oxígeno, un sensor que mide la saturación de oxígeno en el ducto de abastecimiento, un equipo climatizador cuya función es mantener la temperatura dentro de las distintas zonas; y un tanque para el almacenamiento de agua. Además, se describe el contáiner para instalar en el sistema de enriquecimiento el cual se encuentra interiormente dividido en tres diferentes zonas, cada una separada de la otra a través de puertas interiores y que corresponden a una primera zona o zona sucia, a una segunda zona o zona de descanso y a una tercera zona o zona de emergencia. Adicionalmente, se describe el procedimiento para poner en marcha el sistema de enriquecimiento con oxígeno.



Nombre y Firma Solicitante o Representante

VISITENOS EN : www.inapi.cl

LLENAR POR COMPUTADOR O MAQUINA DE ESCRIBIR

MEMORIA DESCRIPTIVA 27.SET.2011*002393

La invención se relaciona con una unidad de asistencia o área de asistencia, en la cual las personas puedan tener una adecuada oxigenación, cuando se encuentran con síntomas de hipoxia (falta de oxígeno en el organismo) por la altitud.

La presente invención se relaciona con un sistema que provee un ambiente confortable para recuperación de los humanos que se encuentran con síntomas de hipoxia, es decir personas que se encuentran expuestas a alturas sobre los 2.900 msnm (metros sobre el nivel del mar), con los procedimientos asociados al sistema y con el contáiner que forma parte del sistema.

El sistema de la presente invención comprende al menos 2 ambientes con temperatura, humedad relativa y porcentaje de oxígeno controlados por un sistema automático (controlador lógico programable (PLC)), capaz de controlar el proceso de enriquecimiento de oxígeno en el aire procurando una concentración de oxígeno ambiental suficiente y adecuada, para estabilizar a las personas con síntomas de hipoxia.

Antecedentes de la Invención

Sobre los 2.900 msnm, se presenta un fenómeno de gran relevancia para el ser humano que puede afectar el área cognitiva de éste, además de



generar otros efectos peligrosos para la salud, que incluso pueden conllevar a la muerte. Este mal es denominado "Mal agudo de montaña".

El mal agudo de montaña es una enfermedad que puede afectar a alpinistas, excursionistas, esquiadores, trabajadores cuyas actividades se realizan a distintas altitudes, pero que se mantienen habitualmente desde aproximadamente los 2.900 msnm hasta altitudes superiores a aproximadamente los 5.500 msnm, en donde las condiciones ambientales varían en extremo a diferencia de las condiciones normales de habitabilidad, y corresponde a la falta de adaptación del organismo a la altitud. La causa del mal agudo de montaña se debe a una combinación de reducción de la presión atmosférica y niveles más bajos de oxígeno a grandes alturas, ya que la concentración de oxígeno (cantidad de moléculas de oxígeno por unidad de volumen) en la atmósfera disminuye con la altura, al igual que su presión parcial, lo que afecta su biodisponibilidad. Las moléculas de oxígeno a estas altitudes se encuentran más dispersas y mientras mayor es la altitud mayor es el cambio. La gravedad del trastorno está en relación directa con la velocidad de ascenso y la altitud alcanzada, así cuanto más rápido asciende una persona a una mayor altitud, mayor será la posibilidad de que ésta desarrolle el mal agudo de montaña. Los síntomas que presenten las personas en este tipo de situaciones dependerán de la velocidad de ascenso de la persona y de qué tanto se esfuerce. Los síntomas pueden ir desde leves hasta potencialmente mortales y pueden afectar el sistema nervioso, los pulmones, los músculos y el

corazón. Los síntomas que generalmente están asociados con el mal agudo de montaña de leve a moderado son

- Dificultad para dormir.
- Mareo o sensación de vértigo.
- Fatiga.
- Dolor de cabeza.
- Inapetencia.
- Náuseas o vómitos.
- Pulso rápido (frecuencia cardíaca).
- Dificultad respiratoria con esfuerzo.

Los síntomas que generalmente están asociados con un mal agudo de montaña más severo abarcan:

- Coloración azulada de la piel (cianosis).
- Rigidez o congestión pectoral.
- Confusión.
- Tos.
- Expectoración de sanguinolenta.
- Disminución del estado de conciencia o aislamiento de la interacción social.
- Tez pálida o grisácea.
- Incapacidad para caminar en línea recta o incapacidad absoluta para caminar.

- Dificultad respiratoria en reposo.
- Pérdida de conciencia
- Perturbación
- Falta de concentración

A partir de este fenómeno, surge la necesidad de encontrar algunas soluciones que ayuden a combatirlo, principalmente para el caso de los trabajadores de mineras que se encuentren bajo las condiciones anteriormente señaladas.

Complementariamente, otro efecto en el ser humano ha sido atribuido a la permanencia a grandes altitudes, la denominada apnea central, descrita por Ángelo Mosso en los años 1898, se considera esta falla orgánica aquella que ocurre desde los 2.000 msnm y también las que ocurren a los 5.000 msnm. Dicha falla genera problemas cognitivos y de concentración los que pueden ocasionar graves daños a las personas y empresas que operan en altura. Estudios han demostrado que los mejores resultados en su tratamiento, se consiguen con la administración de oxígeno, con lo cual disminuye la (CSA) Central Sleep Apnoea provocada por altura. Estos estudios reafirman que las fallas en productividad y accidentabilidad, en las faenas, pueden ser generadas por este problema en las personas. La forma de diagnóstico es mediante estudios del sueño y polisomnografías, siendo esta última la forma de pesquisar la ubicación del daño central.

En el estado de la técnica hay conocimiento de unidades (salas de tratamiento) que mantienen internamente condiciones reguladas de presión y temperatura y abastecimiento de oxígeno, tales como las cámaras hiperbáricas y salas para entrenamiento y terapia de condiciones hipoxias. Es así, como el documento WO9703631, describe una habitación que conforma un sistema de hipoxia para entrenamiento y terapia, que simula las condiciones de disminución del volumen de oxígeno en el aire, cuando la persona se encuentra en una montaña a diferentes altitudes y presión atmosférica, el sistema comprende una sola habitación y un aparato que reduce el contenido de oxígeno y extrae la presión en su interior.

En el documento WO2010004148 se describe una unidad de asistencia médica que consiste de un módulo formado en un contáiner el cual incluye al menos una habitación para cuidados médicos y el contáiner es abastecido con electricidad y oxígeno. La unidad presenta paredes movibles, que pueden ser removidas de acuerdo a la necesidad, de tal manera que se pueda tener acceso a la habitación de cuidados médicos. A la unidad se le inyecta oxígeno permanente sobre saturando el espacio de oxígeno.

Por otro lado los documentos KR20080001541 y KR20080048910 describen una cámara de oxígeno para tratamiento médico que mantiene un nivel constante de concentración de oxígeno dentro de la cámara y que remueve el dióxido de carbono y el polvo ambiental a través de filtros, el sistema comprende un generador de oxígeno, filtros para purificar el aire interior, una caja que controla la concentración de oxígeno, y una válvula

solenoides para controlar el flujo de aire y mantener una alta presión atmosférica ambiental. La cámara se compone de una sola habitación que comprende una puerta y sobre la puerta se ubica una válvula solenoide y una válvula check que controlan el ingreso del aire a la cámara.

Por su parte el documento CN2715736 describe un modelo de utilidad que se refiere a una sala terapéutica para inhalación de oxígeno movable, que comprende un aparato de control eléctrico, un aparato para generación de aire enriquecido con oxígeno y un aparato para inhalación de oxígeno, todos conectados a través de cable. El aparato para generación de oxígeno y el aparato para inhalación de oxígeno están comunicados a través de una tubería de distribución de oxígeno. El sistema también comprende un extractor de oxígeno, un aparato de repuesto para abastecer oxígeno y un aparato de inhalación de un atomizado farmacéutico. El aparato combina la medicina para deportistas con la medicina de inhalación de oxígeno a presión normal.

En el documento FR 2673845 se describe un aparato para generación de aire comprimido en un recinto, especialmente una cubierta de recompresión. El aparato incluye medios autónomos para generación de un flujo de aire predeterminado y ajustable para una presión predeterminada y ajustable, los medios incluyen un compresor, una turbina de la cual es abastecido vía una cámara de combustión calor por medio de gas licuado. El aparato está pensado para conectarse a una cubierta flexible y útil en el tratamiento de personas que sufren por la enfermedad del mal agudo de montaña.

Adicionalmente, se tiene el documento CN 201179164 donde se describe un modelo de utilidad relacionado con el diseño estructural de una cabina, específicamente se describe una cabina rectangular y se indica que el cambio respecto al estado de la técnica es el reemplazo de una cabina de estructura redonda por una cabina de estructura rectangular. El exterior de la estructura de la cabina rectangular permite que la cabina opere como una cabina de oxígeno médico cuadrada o rectangular de aire presurizado, una cabina de subpresión, una cabina de descompresión de buceo, una cabina dual positivo y negativo, una cabina de emergencia en minas o una cabina compuesta a presión y temperatura. Además, la cabina tiene una puerta de cabina dispuesta sobre la cabina rectangular y sillas provistas de mascarillas para inspiración de oxígeno, distribuidas dentro de la cabina para que la gente las use. La cabina rectangular adopta la estructura exterior cuadrada o rectangular, tiene la ventaja de la hermosa apariencia y la escasez de cabinas de este tipo en el arte previo puede ser efectivamente superada. Además, tiene una razonable distribución sin un sótano, con buena decoración interior y con un diseño más humanizado.

Entre los documentos del estado de la técnica se tienen documentos que describen habitaciones o cabinas que abastecen oxígeno, que se caracterizan por mantener una concentración constante de oxígeno en su interior; otro documento que describe una unidad móvil que es adecuada para el abastecimiento de oxígeno y un fármaco en el caso de preparación y recuperación de deportistas, y otro documento que describe una cabina

cuadrada o rectangular que contiene en su interior sillas y mascarillas abastecedoras de oxígeno y que es de hermosa apariencia y diseño interior más humanizado.

Por tanto, sería deseable disponer de una cabina o habitación para recuperación de personas con problemas de hipoxia, no solo una habitación que mantenga una determinada concentración de oxígeno, sino que una habitación que tenga los medios adecuados para estabilizar una persona que se encuentra afectada por el mal agudo de montaña.

En base a lo anterior, no existe en el estado del arte una cabina o un sistema adecuado para recuperar a personas con síntomas de hipoxia que comprenda habilitar en un contáiner tres diferentes zonas, una primera zona sucia, una segunda zona de descanso y una tercera zona de emergencia; y que sea un sistema automáticamente controlado que disponga de sensores medidores de la concentración de oxígeno ambiental en las zonas de descanso y emergencia.

Por tanto, un objetivo de la presente invención es disponer de un sistema que comprenda una zona de emergencia, para la estabilización de personas que se encuentran con problemas de hipoxia.

Otro objetivo, consiste en disponer de un sistema que adicionalmente, comprenda una zona de descanso para que la persona que esta siendo tratada logre su total estabilización, bajo condiciones normales de habitabilidad, confort y según temperatura ambiental, humedad y niveles de oxígeno normales para un metabolismo normal.

Aún más, otro objetivo de la presente invención es disponer de un sistema móvil y modular, que pueda ser ubicado in situ, en el mismo lugar en que las personas necesitan la atención para su estabilización.

Igualmente, otro objetivo de la presente invención es disponer de un contáiner o módulo fácil de trasladar, automatizado y autónomo para los servicios básicos, tales como agua potable y electricidad y que sea adecuado para usar en un sistema como el de la presente invención.

Resumen de la Invención

La presente invención corresponde a un sistema de enriquecimiento con oxígeno o abastecimiento de oxígeno para recuperación de personas con hipoxia, que comprende habilitar en un contáiner tres diferentes zonas, una primera zona sucia, una segunda zona de descanso y una tercera zona de emergencia. El sistema permite la recuperación de las personas afectadas con síntomas de hipoxia y su posterior estabilización.

Además, la presente invención incluye el procedimiento de operación del sistema y el contáiner o módulo o unidad que forma parte del sistema y que permite mejorar una condición precaria de habitabilidad para sujetos que se someten a condiciones extremas de altitud y a diversos tipos de trabajo, desde el intelectual hasta el trabajo pesado.

Breve Descripción de los Dibujos

La invención será descrita a continuación con referencia a los dibujos, los cuales se incluyen para proporcionar una mayor comprensión de la invención.

La figura 1 es un esquema del sistema de enriquecimiento con oxígeno de la presente invención con sus principales partes.

La figura 2 es un esquema del sistema de enriquecimiento con oxígeno de la presente invención con indicación de algunas de sus partes.

La figura 3 muestra una modalidad del sistema de enriquecimiento con oxígeno de la presente invención.

Descripción Detallada de la Invención

La presente invención corresponde a un sistema de enriquecimiento con oxígeno o abastecimiento de oxígeno para recuperación de personas con hipoxia, que comprende habilitar en un contáiner tres diferentes zonas, una primera zona sucia, una segunda zona de descanso y una tercera zona de emergencia. El sistema permite la recuperación de las personas afectadas con signos y síntomas de hipoxia y su posterior estabilización.

El sistema de la presente invención tiene la característica de ser un sistema capaz de ser ubicado in situ en el lugar mismo en que las personas con síntomas de hipoxia necesitan ser recuperadas, es decir un sistema fácilmente desplazable.

El sistema comprende un contáiner (1) el cual en su parte interior se encuentra dividido en 3 zonas comunicadas internamente a través de puertas interiores.

La primera zona (2), que se encuentra ubicada a la entrada del contáiner corresponde a la zona sucia (2) y se accede a ella desde el ambiente exterior a través de una puerta (7.1). En esta zona se encuentra ubicado el panel de control desde el cual se controla la humedad, la temperatura del ambiente y la programación de la cantidad de oxígeno que se requerirá para llevar a los sujetos a estabilizarse gracias a que simula las condiciones atmosféricas que han sido indicadas, según el diferencial de altitud que se necesite conseguir para un metabolismo más cercano a la normalidad, como si estuviera situado a una menor altitud, y bajo condiciones favorables, de acuerdo a valores preestablecidos; una alarma la cual se activa en caso de presentarse una emergencia por eventos de alta o baja presión en las líneas que alimentan el interior del módulo o contáiner con el oxígeno que proviene desde el exterior aguas abajo del tanque; los controladores lógicos programables o PLC, donde se ubican los dispositivos electrónicos que permiten la automatización industrial

del sistema; y dos puertas interiores, una de dichas puertas (7.4) permite el acceso a un baño (8) y la otra puerta (7.2) permite el acceso a la segunda zona (3) del contáiner.

La segunda zona (3), corresponde a la zona de descanso (3) y se encuentra ubicada entre la primera y la tercera zona (4). A esta zona se accede a través de la puerta interior (7.2) ubicada en la zona sucia. Esta zona contiene al menos tres sillones (6) de descanso, por ejemplo tipo *berger*, repartidos uniformemente en el interior de esta zona, al menos 3 salidas de oxígeno puro a través de flujómetros medicinales y con insumo tal como mascarillas individuales, cada una junto a un sillón, al menos tres sensores de oxígeno ubicados en el cielo de la segunda zona en forma diagonal, donde al menos uno de los sensores se ubica cercano a la entrada de la zona de descanso y al menos otro de los sensores se ubica en el sector final de la sala correspondiente a la zona de descanso, y dos puertas (7.2) y (7.3), la puerta (7.2) permite el acceso desde la zona sucia (2) a la zona de descanso y la puerta (7.3) que es una puerta tipo corredera permite acceder a la tercera zona (4). En esta zona la persona que requiere la asistencia descansa y se estabiliza en los niveles de oxígeno, hasta que su organismo alcance la adaptación como si estuviera a nivel de mar o a una altitud determinada. La zona de descanso mantiene el oxígeno regulado en todo su ambiente, pero además las mascarillas individuales ubicadas al lado de cada sillón permiten que el usuario las utilice en forma individual en caso de ser necesario un abastecimiento de

oxígeno a flujos determinados. La zona de descanso puede tener acondicionado algún tipo de entretención, como por ejemplo música, juegos de mesa, equipos reproductores de imágenes, para hacer más placentera la estadía de la persona en esta zona, ya que está creada para un tiempo determinado hasta lograr su estabilización, para que sea un espacio transitorio y que luego el sujeto retorne a sus actividades laborales

La tercera zona (4), corresponde a la zona de emergencia (4) y se accede a ella desde la zona de descanso (3) a través de la puerta (7.3). Esta zona contiene en su interior una camilla para que la persona que se encuentra con síntomas de hipoxia se estabilice y una conexión directa de oxígeno para las emergencias. Esta zona es sólo para emergencias, una vez que la persona alcanza un nivel mínimo de recuperación, ésta es trasladada a la zona de descanso donde permanece hasta lograr su total estabilización.

En la parte exterior del contáiner (1) se ubica un medio abastecedor de oxígeno (5) de abastecimiento de oxígeno líquido y un vaporizador, el cual a través de una válvula solenoide ubicada en el techo del contáiner abastece del oxígeno necesario, de acuerdo al requerimiento generado por un sensor que se ubica en el techo al lado de la válvula y los sensores ubicados en la zona de descanso (3); el equipo climatizador cuya función es mantener la temperatura en un rango aproximado de 17 a 22°C dentro de las distintas zonas; el grupo electrógeno que permite tener en funcionamiento el sistema in situ en el mismo lugar en que se requiere, donde se encuentran las personas con síntomas de

hipoxia y que se acciona en caso de emergencias frente a un corte de la energía; y el tanque (9) para el almacenamiento del agua o dispensador reservorio de agua que abastece el agua necesaria para el sanitario y para la humidificación del sistema, tal que la humedad se mantenga desde aproximadamente 40% a aproximadamente 70%. El medio abastecedor de oxígeno puede ser una planta productora de oxígeno líquido o un tanque criogénico de abastecimiento de oxígeno (5) con un tamaño suficiente y necesario para cumplir la demanda de enriquecimiento de oxígeno, por ejemplo su tamaño puede ser de aproximadamente 900 a 6.000 galones (3,4 a 22,7 m³). El medio abastecedor de oxígeno entrega oxígeno respirable el cual también puede ser oxígeno medicinal con un 93 a 99% $\pm$ 0,5 % de control de impurezas. En forma general el oxígeno a aplicar debe ser equivalente al oxígeno presente a una altura de 2.800 msnm.

Además, la presente invención incluye el procedimiento de funcionamiento del sistema el cual comprende disponer de un contáiner (1) que en su interior ha sido dividido en tres zonas, de un grupo electrógeno para abastecimiento de la energía necesaria para el funcionamiento del sistema en caso de emergencias, de un medio abastecedor de oxígeno para el oxígeno líquido (5), de una válvula para el paso de oxígeno, de un sensor que mide la saturación de oxígeno en el ducto de abastecimiento, de un equipo climatizador y de un tanque (9) para el almacenamiento del agua necesaria para el funcionamiento del sistema. La primera zona (2) o zona sucia que se ubica en

el contáiner, dispone de un panel de control desde el cual se controla la humedad y la temperatura del ambiente, de acuerdo a valores preestablecidos; una alarma la cual se activa en caso de presentarse una emergencia por eventos de alta o baja presión; los controladores lógicos programables o PLC, donde se conectan los dispositivos electrónicos que permiten la automatización industrial del sistema; una puerta exterior (7.1) y dos puertas interiores (7.4) y (7.2), la primera a través de la cual se accede al baño (8) y la otra que permite el acceso a la segunda zona (3) del contáiner; la segunda zona (3) o zona de descanso dispone de al menos tres sillones (6) de descanso, repartidos uniformemente en el interior de esta zona, al menos 3 salidas o tomas murales de oxígeno con sus respectivos fujómetros y mascarillas individuales, cada una junto a cada sillón, al menos tres sensores de oxígeno ubicados en el cielo de la sala, donde al menos uno de los sensores se ubica cercano a la entrada de la zona de descanso y al menos otro de los sensores se ubica en el sector final de la sala correspondiente a la zona de descanso, y dos puertas (7.2) y (7.3), una de acceso desde la zona sucia (2) y la otra para acceder a la tercera zona (4); finalmente la tercera zona del contáiner (4) o zona de emergencia contiene en su interior una camilla para que la persona que se encuentra con síntomas de hipoxia se estabilice y una conexión directa de oxígeno para las emergencias, adicionalmente, cuenta con un monitor multiparámetro portátil y un desfibrilador automático, con un set para atención de emergencias clínicas. Además, el contáiner en su parte exterior sobre el techo tiene una válvula para regular el paso de oxígeno y un sensor para medir el porcentaje de

enriquecimiento del aire que va por el ducto de alimentación del oxígeno puro. El procedimiento comprende abastecer de energía al sistema, ajustar el equipo climatizador de acuerdo a los parámetros previamente definidos, ajustar los controladores de temperatura y los sensores que miden la saturación de oxígeno ambiental en tiempo real, verificar que la concentración de oxígeno en el ambiente se mantenga de acuerdo a los valores predefinidos, los cuales por ejemplo, corresponden a elevar la concentración ambiental para tener aproximadamente de 21% a 26% de oxígeno ambiental y probar las mascarillas de oxígeno para verificar su buen funcionamiento. Asimismo, el procedimiento comprende inyectar constantemente oxígeno líquido proveniente del medio abastecedor de oxígeno, hacer pasar oxígeno en estado gaseoso hacia el interior del ducto de distribución de acuerdo al requerimiento que haya sido seteado previamente al PLC, con el fin de proporcionar la dosis suficiente de oxígeno puro para que se mezcle con el aire ambiental, de ese modo se enriquece de oxígeno, de humedad y de temperatura ambiental al interior del contáiner, de tal manera de proporcionar el porcentaje de oxígeno tal que permita combatir la falta de oxígeno en el ambiente, con el fin de nivelar el aire del ambiente y que sea suficiente para el normal funcionamiento del organismo, el paso del oxígeno a través del ducto es regulado por una válvula que abre o cierra el paso de oxígeno, en función de la necesidad del ambiente en la respectiva zona, la regulación de la válvula es controlada por el PLC, ya que el PLC procesa la información que envían los sensores y manda la señal, orden de apertura de la válvula. Las personas que se encuentran con síntomas de

hipoxia ingresan desde el exterior a la zona sucia a través de la puerta (7.1) teniendo la precaución de que la puerta (7.2) siempre debe permanecer cerrada para evitar la contaminación de la zona de descanso con el aire exterior. La zona sucia sirve de antesala a la zona de descanso para que la persona que está ingresando se prepare al traslado a la siguiente zona y además permite que el operador del sistema pueda ingresar, programar o corregir los datos de operación del sistema sin alterar con su presencia las zonas con aire enriquecido en oxígeno.

El sistema de la presente invención debe enriquecer el ambiente con el oxígeno necesario, de tal manera que cuando una persona con síntomas de hipoxia sea tratada o se encuentre dentro de la zona de emergencia (4) o zona de descanso (3), la persona sea estabilizada evitando de esta manera los efectos secundarios relevantes y/o peligrosos para la salud, los cuales suelen producirse cuando una persona se encuentra a una altura superior a los 2.900 msnm. El enriquecimiento de oxígeno debe ser tal que se inyecte un 1% de oxígeno cada 300 metros de altura sobre los 2.900 msnm.

El PLC realiza la operatoria estadística de los sensores de oxígeno al interior del módulo.

Las siguientes fórmulas permiten calcular el enriquecimiento de oxígeno:

- Ecuación que determina el enriquecimiento del ambiente

$$0,21 \cdot \text{Flujo aire} + O_2 = (\text{Flujo aire} + O_2) \cdot (0,21 + \epsilon)$$

- Ecuación que determina el nivel de oxígeno en la sala (SO)

$$SO = (S1 + S2 + S3 - \text{Min}(S1, S2, S3)) / 2$$

- Ecuación adicional que debe cumplir el circuito

$$SO \square = SP \quad \text{donde SO tiene que subir hasta igualar a SP}$$

Las variables de las ecuaciones se definen como:

E = Epsilon = Enriquecimiento

SO = % de oxígeno en la sala

S1 = % de oxígeno indicado por el sensor 1

S2 = % de oxígeno indicado por el sensor 2

S3 = % de oxígeno indicado por el sensor 3

S4 = % de oxígeno indicado por el sensor 4

SP = Set point (% de saturación del aire que se desea enriquecer)

H = Histéresis

V = Válvula

- Relación entre el enriquecimiento y la altura, que se cumple a partir de los 2.900 msnm

Enriquecimiento 1% = 300 m

- Teniendo la altura "X" metros sobre el nivel del mar, el porcentaje de oxígeno a inyectar se calcula según la siguiente relación:

$$(\text{"X" msnm} - 2.900 \text{ msnm})/300 = \% \text{ necesario a inyectar de oxígeno}$$

REIVINDICACIONES

1. Sistema de enriquecimiento con oxígeno para recuperación de personas que se encuentran con síntomas de hipoxia, CARACTERIZADO porque comprende un contáiner (1) habilitado con tres diferentes zonas, un grupo electrógeno que permite tener en funcionamiento el sistema en caso de emergencias por corte de energía, un medio abastecedor de oxígeno líquido (5), una válvula para el paso del oxígeno, un sensor que mide la saturación de oxígeno en el ducto de abastecimiento, un equipo climatizador cuya función es mantener la temperatura dentro de las distintas zonas, y un tanque (9) para el almacenamiento de agua.

2. Sistema de enriquecimiento con oxígeno para recuperación de personas que se encuentran con síntomas de hipoxia de acuerdo a la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque las tres diferentes zonas corresponden a una primera zona (2), a una segunda zona (3) y a una tercera zona (4).

3. Sistema de enriquecimiento con oxígeno para recuperación de personas que se encuentran con síntomas de hipoxia de acuerdo a la reivindicación 2, CARACTERIZADO porque la primera zona (2) se encuentra

27 SEP 2011

ubicada a la entrada del contáiner y corresponde a la zona sucia (2) y se accede a ella desde el ambiente exterior a través de una puerta (7.1).

4. Sistema de enriquecimiento con oxígeno para recuperación de personas que se encuentran con síntomas de hipoxia de acuerdo a la reivindicación 3, CARACTERIZADO porque en la primera zona (2) se encuentra ubicado un panel de control desde el cual se controla la humedad y la temperatura del ambiente, de acuerdo a valores preestablecidos; una alarma la cual se activa en caso de presentarse una emergencia por eventos de alta o baja presión; unos controladores lógicos programables o PLC, donde se ubican los dispositivos electrónicos que permiten la automatización industrial del sistema; y dos puertas interiores (7.2) y (7.4).

5. Sistema de enriquecimiento con oxígeno para recuperación de personas que se encuentran con síntomas de hipoxia de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, CARACTERIZADO porque la segunda zona (3), corresponde a la zona de descanso (3) y se encuentra ubicada entre la primera y la tercera zona (4).

6. Sistema de enriquecimiento con oxígeno para recuperación de personas que se encuentran con síntomas de hipoxia de acuerdo a la reivindicación 5, CARACTERIZADO porque la segunda zona o zona de



descanso contiene al menos tres sillones (6) de descanso, repartidos uniformemente en el interior de esta zona, al menos 3 mascarillas individuales cada una junto a un sillón, al menos tres sensores de oxígeno ubicados en el cielo de esta segunda zona en forma diagonal, donde al menos uno de los sensores se ubica cercano a la entrada de la zona de descanso y al menos otro de los sensores se ubica en el sector final de la sala correspondiente a la zona de descanso, y dos puertas (7.2) y (7.3)

7. Sistema de enriquecimiento con oxígeno para recuperación de personas que se encuentran con síntomas de hipoxia de acuerdo a la reivindicación 6, CARACTERIZADO porque la puerta (7.2) permite el acceso a la zona de descanso desde la zona sucia (2) y la puerta (7.3) que es una puerta tipo corredera permite acceder a la tercera zona (4).

8. Sistema de enriquecimiento con oxígeno para recuperación de personas que se encuentran con síntomas de hipoxia de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, CARACTERIZADO porque la tercera zona (4), corresponde a la zona de emergencia (4) y se accede a ella desde la zona de descanso (3) a través de la puerta (7.3).

9. Sistema de enriquecimiento con oxígeno para recuperación de personas que se encuentran con síntomas de hipoxia de acuerdo a la



reivindicación 8, CARACTERIZADO porque la tercera zona o zona de emergencia contiene en su interior una camilla para que la persona que se encuentra con síntomas de hipoxia se estabilice y una conexión directa de oxígeno para las emergencias.

10. Sistema de enriquecimiento con oxígeno para recuperación de personas que se encuentran con síntomas de hipoxia de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, CARACTERIZADO porque en forma opcional la zona de descanso puede tener acondicionado algún tipo de entretención, como por ejemplo música, juegos de mesa, equipos reproductores de imágenes, para hacer más placentera la estadía de la persona en esta zona.

11. Un contáiner para un sistema de enriquecimiento con oxígeno para recuperación de personas que se encuentran con síntomas de hipoxia, CARACTERIZADO porque el contáiner (1) se encuentra interiormente dividido en tres diferentes zonas, cada una separada de la otra a través de puertas interiores.

12. El contáiner de acuerdo a la reivindicación 11, CARACTERIZADO porque las tres diferentes zonas corresponden a una primera zona o zona sucia (2), a una segunda zona o zona de descanso (3) y a una tercera zona o zona de emergencia (4).

27 SEP 2011

13. El contáiner de acuerdo a la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque la primera zona (2) se encuentra ubicada a la entrada del contáiner y se accede a ella desde el ambiente exterior a través de una puerta (7.1).

14. El contáiner de acuerdo a la reivindicación 12 o 13, CARACTERIZADO porque en la primera zona (2) se encuentra ubicado un panel de control desde el cual se controla la humedad y la temperatura del ambiente, de acuerdo a valores preestablecidos; una alarma la cual se activa en caso de presentarse una emergencia por eventos de alta o baja presión; unos controladores lógicos programables o PLC, donde se ubican los dispositivos electrónicos que permiten la automatización industrial del sistema; y dos puertas interiores (7.2) y (7.4).

15. El contáiner de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, CARACTERIZADO porque la segunda zona (3) se encuentra ubicada entre la primera y la tercera zona (4).

16. El contáiner de acuerdo a la reivindicación 15, CARACTERIZADO porque la segunda zona o zona de descanso contiene al menos tres sillones (6) de descanso, repartidos uniformemente en el interior de esta zona, al menos 3 mascarillas individuales cada una junto a un sillón, al menos tres sensores de



oxígeno ubicados en el cielo de esta segunda zona en forma diagonal, donde al menos uno de los sensores se ubica cercano a la entrada de la zona de descanso y al menos otro de los sensores se ubica en el sector final de la sala correspondiente a la zona de descanso, y dos puertas (7.2) y (7.3).

17. El contáiner de acuerdo a la reivindicación 16, CARACTERIZADO porque la puerta (7.2) permite el acceso a la zona de descanso desde la zona sucia (2) y la puerta (7.3) que es una puerta tipo corredera permite acceder a la tercera zona (4).

18. El contáiner de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 12 a 17, CARACTERIZADO porque la tercera zona (4) o zona de emergencia contiene en su interior una camilla para que la persona que se encuentra con síntomas de hipoxia se estabilice, una conexión directa de oxígeno para las emergencias y la puerta (7.3) que conecta la segunda zona con esta zona de emergencia.

19. El contáiner de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 12 a 18, CARACTERIZADO porque en forma opcional la zona de descanso puede tener acondicionado algún tipo de entretención, como por ejemplo música, juegos de mesa, equipos reproductores de imágenes, para hacer más placentera la estadía de la persona en esta zona.



20. Procedimiento para poner en marcha un sistema de enriquecimiento con oxígeno para recuperación de personas que se encuentran con síntomas de hipoxia, CARACTERIZADO porque comprende:

- a) disponer de un contáiner (1) que en su interior ha sido dividido en tres diferentes zonas;
- b) disponer una fuente de energía para el funcionamiento del sistema;
- c) disponer de un grupo electrógeno para abastecimiento de la energía necesaria para el funcionamiento del sistema en caso de corte de energía;
- d) disponer de un medio abastecedor de oxígeno líquido (5);
- e) disponer de una válvula para el paso de oxígeno;
- f) disponer de un sensor que mide la saturación de oxígeno en el ducto de abastecimiento;
- g) disponer de un equipo climatizador;
- h) disponer de un tanque (9) de agua almacenada;
- i) encender el grupo electrógeno;
- j) ajustar el equipo climatizador de acuerdo a los parámetros previamente definidos;
- k) ajustar los controladores de temperatura;
- l) verificar la libre circulación del oxígeno líquido; y
- m) verificar que la concentración de oxígeno en el ambiente se mantenga de acuerdo a los valores predefinidos;

27 SEP 2011

21. El procedimiento de acuerdo a la reivindicación 20, CARACTERIZADO porque las tres diferentes zonas corresponden a una primera zona o zona sucia (2), a una segunda zona o zona de descanso (3) y a una tercera zona o zona de emergencia (4); porque la primera zona contiene un PLC (controladores lógicos programables), donde se ubican los dispositivos electrónicos que permiten la automatización industrial del sistema; y porque la zona de descanso contiene al menos tres sensores de oxígeno ambiental ubicados en el cielo de esta segunda zona en forma diagonal, donde al menos uno de los sensores se ubica cercano a la entrada de la zona de descanso y al menos otro de los sensores se ubica en el sector final de la sala correspondiente a la zona de descanso.

22. El procedimiento de acuerdo a la reivindicación 21, CARACTERIZADO porque todos los sensores que conforman el sistema miden saturación de oxígeno ambiental y envían la información al PLC y porque el PLC procesa la información recibida desde los sensores y manda la señal de orden de apertura o de cierre a la válvula que permite el paso del oxígeno líquido.

23. El procedimiento de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 20 a 22, CARACTERIZADO porque la temperatura ambiental se mantiene en

27 SEP 2011

un rango aproximado de 18 a 22°C, la humedad se mantiene desde aproximadamente 40% a aproximadamente 70%, y el ambiente tiene un rango aproximado de 21 a 26% de oxígeno ambiental.

24. El procedimiento de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 20 a 23, CARACTERIZADO porque el medio abastecedor de oxígeno abastece oxígeno medicinal con un 93 a 99% $\pm$ 0,5 % de control de impurezas.



1/3

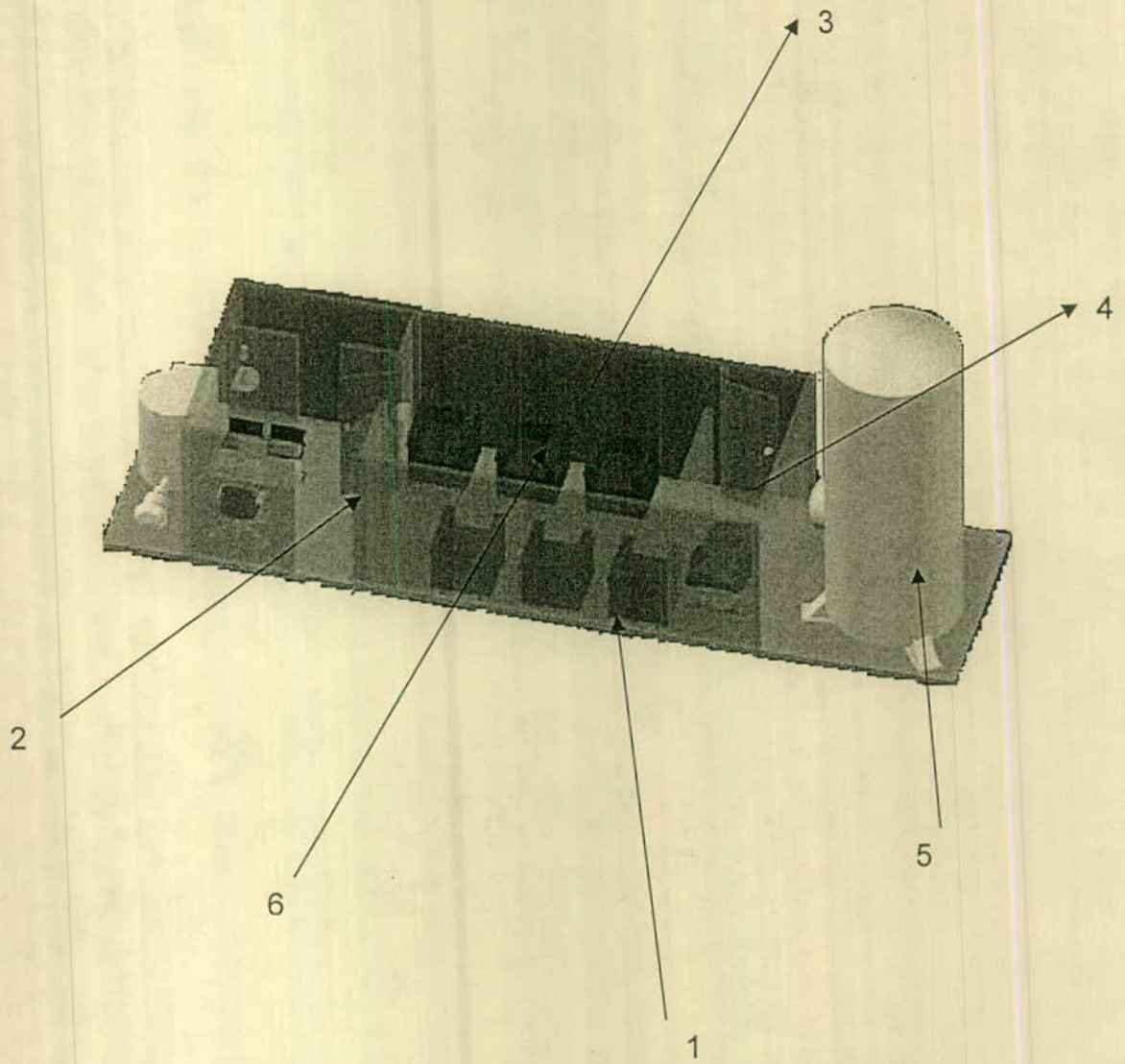


Figura 1

INSTITUTO NACIONAL DE PROTECCIÓN
27 SEP 2011
CHILE

2/3

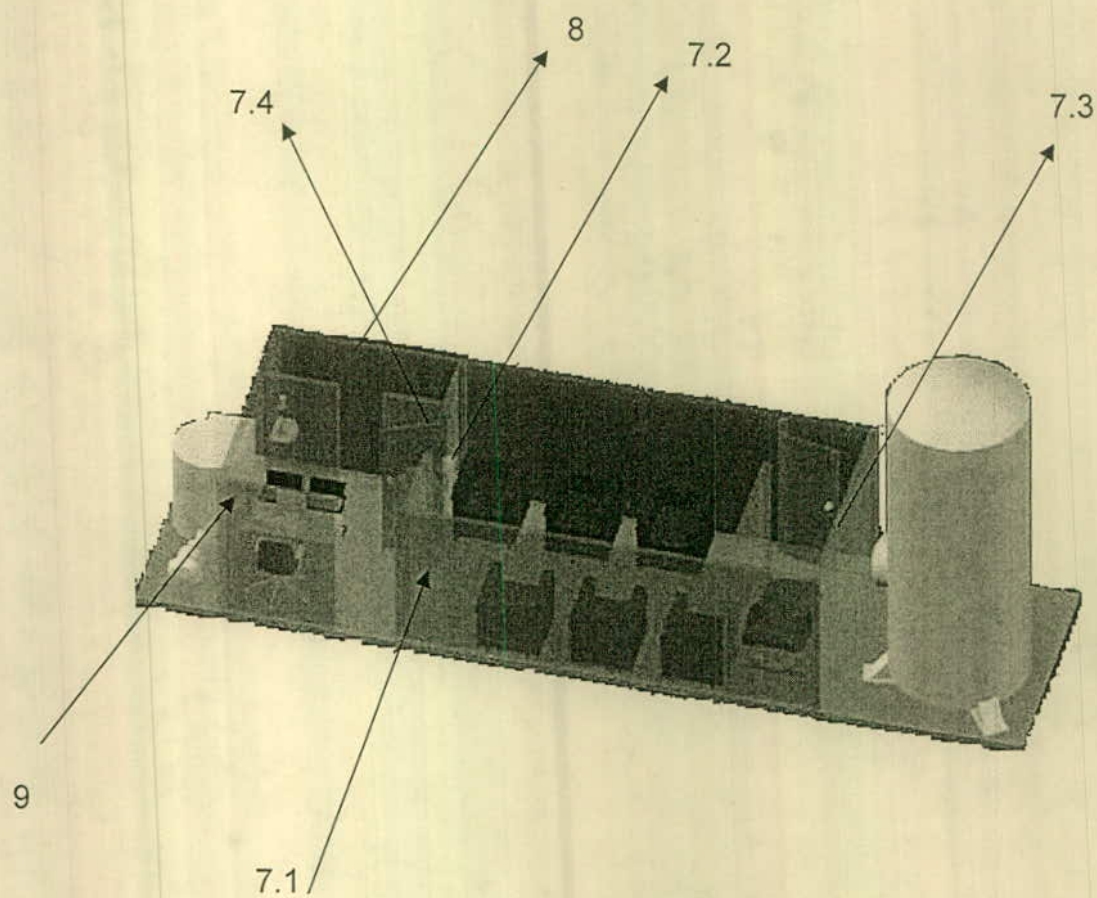


Figura 2



3/3

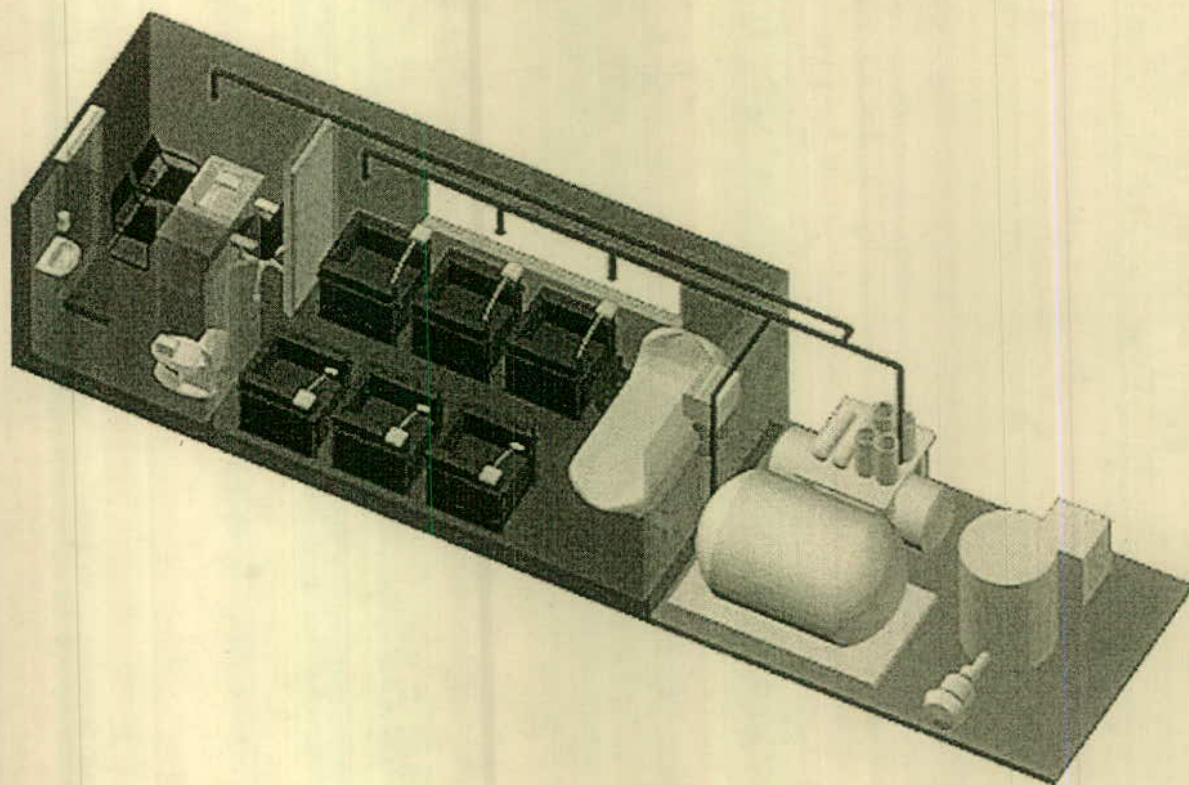


Figura 3

