

348226



PATENTE DE INVENCION

Que por veinte años se solicita registrar para España y sus Provincias de Ultramar, a favor de LAWRENCE RUDOLPH SPERBERG, de nacionalidad norteamericana, domiciliado en 6740 FIESTA DRIVE, EL PASO, TEXAS 79912, Condado de El Paso.-Estado de Texas (ESTADOS UNIDOS DE AMERICA), por: METODO PARA INFLAR CUBIERTAS NEUMATICAS CON UN GAS INERTE"

Memoria Descriptiva

Las cubiertas neumaticas, universalmente, se inflan con aire atmosferico comprimido. El Oxigeno contenido en el aire comprimido reduce drastricamente la durabilidad de una cubierta al igual que incrementa el grado de desgaste debido a la degradación oxidante de la presen-

348226



cia del oxigeno. Este fenomeno se ha tratado extensamen-
te en la solicitud de patentes morbeamericanas, pendien-
te nº de Serie 601.275, de la cual esta solicitud es una
continuación parcial.

10 Cuando se infla una cubierta con un gas inerte,

la durabilidad es altamente incrementada en comparacion

con una cubierta que tiene oxigeno en el agente inflador

helio, dióxido de carbona, monóxido de carbono, nitróge-

no y los gases raros constituyen apropiados agentes de

15 inflación inertes. El nitrogeno es el mas disponible de

estos gases inertes. El amplio uso comercial del nitro-

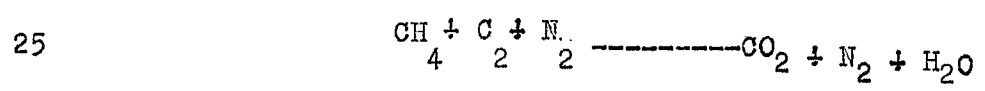
geno, como agente inflador representa una inversión

continua y considerable de capital. Los desmas gases iner-

tes son prohibitivos en cuanto a su costo, desde un pun-

20 to de vista comercial.

La combustión de los hidrocarburos, tal como el
gas natural, con aire, resulta en una mezcla de gases
de combustión de acuerdo con la siguiente reacción quí-
mica idealizada:





Puesto que en la practica no se realizan condicio-
nes estequiometricas, se hace la mezcla de aire y combus-
tible ligeramente deficiente de aire para formar un indi-
cio de monóxido de carbono junto con un indicio de hidro-
carburos quemados incompletos. Esta mezcla resultante, con
30 el agua retirada, es esencialmente dióxido de carbono y ni-
trogeno, y proporciona un gas inerte facilmente disponible
que se apropia para usar como un agente inflador inerte pa-
cubiertas neumáticas. El contenido en oxígeno de una mez-
35 cla de gases proporcionados por esta medida no excede el
oxígeno normalmente contenido en el nitrógeno dispncible
comercialmente.

La presente invención se refiere a un método de fa-
bricación de gases inertes para inflar cubiertas neumati-
cas. Al poner en práctica este método, se han ilustrado
40 en la presente varias formas de realización del aparato,
que también forman parte de esta invención.

Esta invención contempla el suministro de un aparato
generador de un gas inerte que se pueda usar en combi-
nación con el compresor de aire existente y con el tanque
50

348226



de almacenamiento actualmente en uso, tales como se encuentran en estacionamiento, gasolineras y plantas de fabricación en donde se montan las cubiertas. Una forma de la invención usa una corriente lateral tomada de la porción central de una chimenea de gas de combustión de un generador de gas inerte, mientras que un exceso de gases de combustión se deja escapar a la atmósfera. Los gases de combustión luego son comprimidos y almacenados, preferiblemente mediante el uso del compresor y del tanque de almacenamiento existente, para este fin, Otra forma de esta invención contempla un generador de gas inerte asociado con un tanque igualador para agua en donde se recogen los gases de combustión por encima del agua. Una tercera forma de invención, usa un sistema de control automático en donde una combinación de un tanque igualador y un compresor están suministrados junto con un circuito de desviación para asegurar una inducción apropiada de los gases de combustión que se están generando. Aún otra forma de esta invención enseña el uso de un generador de gas inerte colocado en el lado de alta presión del compre-

50

55

60

65



sor de aire y en donde se usa un tubo venturi para suministrar la mezcla de aire y combustible para el proceso de combustión. La ultima forma de la invención ilustrada en la presente, incluye un elemento quimico para retirar el oxígeno del aire.

70

Por la tanto, alguno de los objetos de esta invención residen en el suministro de las formas de realizacion arriba señaladas de un sistema de generador de gas inerte, mediante las cuales se pueden realizar el metodo de la presente invención.

75

Otro objeto de esta invención es suministrar un método para fabricar un agente inflador inerte para cubiertas neumaticas.

Otro objeto de esta invención es suministrar un método para manufacturar un agente inflador inerte para cubiertas neumaticas mediante la combustión de aire y combustible, seguida de una compresión y el almacenamiento de la mezcla inerte, y la separación del vapor de agua.

80

Aún otro objeto de esta invención es la provisión de un sistema fabricante de gas inerte que incluye el

85



compresor existente así como el tanque de almacenamiento que actualmente se usan para ilustrar llantas neumaticas,

Otro objeto de esta invención, es suministrar un generador de gas inerte que use aire comprimido, suministro de aire y en donde el combustible es inducido en el quemador por medio de un venturi.

Aún otro objeto de esta invención es suministrar generador de gas inerte que sea completamente automático, sencillo en cuanto a su operación, de bajo costo y que tenga una operación segura.

Otro objeto de esta invención es suministrar un dispositivo químico mediante el cual el oxígeno de la atmósfera es separado del aire, dejando el nitrógeno y los gases raros para que sean comprimidos hasta formar un agente inflador apropiado para cubiertas neumaticas.

Estos y otros objetos de la presente invención se haría aparente del resto de esta especificación y de las cláusulas.

La figura 1, es una representación en diagrama que muestra una forma de realización simplificada de la



presente invención

La figura 2, es una representación en diagrama y parcialmente esquemática de una segunda modalidad de la presente invención,

110 La figura 3, es representación en diagrama y parcialmente esquemática de una tercera forma de realización de la presente invención.

La figura 4, es una vista aumentada que ilustra los detalles de una válvula que se usa en combinación con la figura 3.

115

La figura 5, es la representación en diagrama y parcialmente esquemática de una cuarta forma de realización de la presente invención,

La figura 6, es una representación en diagrama de otra forma de realización por la cual se puede llevar a la práctica el método de la presente invención.

120

La figura 1, ilustra una forma de realización simplificada de la invención, y muestra una unidad compresora tradicional que tiene con compresor impulsado por motor 10 así como un tanque de almacenamiento 11. El com-

125



presor es impulsado por un motor electrico que tiene una
fuente de energia. Se incluye una toma de aire 12, y
una salida de aire 14. El tanque de almacenamiento 11
esta provisto de una llave de drenaje 15 y una valvula
130 para la salida del aire 16 que suministra un elemento para
suministrar aire a un conductor que conduce a una boqui-
lla de aire tal como se encuentra en cualquier gasoliner-
a o garage.

El dispositivo quemador de combustible,
135 ilustrado en su generalidad por la flecha en el numero
17, incluye un compresor y un conjunto de control de
quemador interconectado por el conductor 18, una chimenea
para gas de combustion 22, un amortiguador equilibrado
20, una salida lateral para gas de combustion 21, y una
140 salida para gas de combustion 19. La salida lateral para
gas de combustion 21 esta adaptada para su conexion a
la toma de aire 12 del compresor 10.

La figura 2 ilustra otra forma de realiza-
cion de la invencion en donde se ilustra un generador de
gas inerte 24 que esta conectado en forma apropiada a un
145



tanque igualador 26 que a su vez esta conectado al lado de entrada de un conjunto existente de compresor y tanque de almacenamiento 28.

150 El generador de gas inerte 24 esta equipado apropiadamente con un quemador 27 que esta situado dentro de una caja aislante 29 para suministrar una camara de combustión 30. El quemador 27, esta conectado adecuadamente a una fuente de aire A y una fuente de combustible que suministra el quemador con una relación predeterminada de
155 aire combustible. Una salida para la camara de combustión 31 se ha provisto con un lazo 32 que incluye una ventanilla de inspección 33. El lazo se extiende por arriba del nivel de liquido 34 del tanque igualador 26. El tanque igualador 26 esta provisto de una primera camara 36,
160 una segunda camara 37, y cada uno de los tanques estan interconectados segun se indica en 38, Un tubo ascendente 39 mantiene la parte superior de la segunda camara a la presión atmosférica.

Situado en la porción superior de la primera camara 36 se encuentra un dispositivo flotador de bola 40
165



que actua un interruptor asociado con el de acuerdo con
la posición de la bola flotadora 41. El interruptor del
dispositivo flotador de bola, esta conectado al conduc-
tor electrico 42 y al motor del compresor 112 mediante
170 el conductor 42. La otra terminal del motor esta conecta
da a la fuente S' por medio del conductor electrico 44. Un
interruptor 46 interrumpe la corriente que pasa por el
conductor 44.

Situada en el extremo superior de la primera
175 camara 36 esta una salida de 48 que esta conectada ade-
cuadamente mediante el conducto 49 a la entrada 50 del
compresor 112. La salida del compresor 52 esta conectado
en forma eficaz a un tanque de almacenamiento 53 por me-
dio del conducto 54 e incluye una valvula de retención
180 o paso, de una sola via, 56. El extremo superior de al-
macenamiento 53 esta provisto de una pantalla perforada
57 que está adaptada para retener una cantidad de agente
secador por encima de la misma. El tanque de almacenamien-
to esta provisto de una válvula 58 interpuesta en la linea
185 de suministro que conduce a una boquilla de aire para la



190 finalidad de inflar cubiertas. El extremo inferior del tanque de almacenamiento está provisto de una válvula 59 la cual esta adaptada para frenar cuaquier cantidad acumulada de humedad desde el fondo del tanque de almacenamiento.

195 La figura 3, muestra aún otra forma de realizacion por medio de la cual se puede poner en practica el presente metodo, y en donde se ilustra un generador de gas inerte, ilustrado en su generalidad por la flecha en el numero 124, que esta conectado a una disposición de tanque igualador, ilustrada en su generalidad por la flecha en el numero 126, la cual a su vez esta conectada adecuadamente a una disposición de compresor y tanque de almacenamiento, indicada por su generalidad por la flecha en el numero 128. El generador de gas inerte incluye un quemador 127 que esta situado dentro de las paredes aisladas 129 de la cámara de combustión 130. Colocado junto al quemador se encuentra un encendedor 60 que esta conectado electricamente por medio de los conductores 61 y 61' a una fuente de corriente electrica S'. Intercalando entre

200

205



la fuente S' y el conducto electrico 61' se encuentra un interruptor accionado automaticamente 62. El interruptor 62 es accionado por un cilindro automatico 64 donde una posicion cerrada una posición abierta de conformidad con la presión que reina en el conducto de presión 65. La fuente S' también está conectada a un soplador 66 por medio de los conductores 68 y 68'. El suministro de aire desde el soplador 66 esta conectado adecuadamente al quemador 127 por medio del conducto de flujo ilustrado que tiene una válvula de retención 69 en su interior. Un explorador 70 esta intercalado entre las válvulas de retención o paso 69 y el quemador 127 y acciona sobre un interruptor asociado con él a partir de una posición abierta, durante las condiciones de falta de flujo, a una posición cerrada normalmente, durante las condiciones de flujo. El interruptor de explorador de flujo 70 está conectado en serie con el solenoid 72 de una valvula de combustion normalmente cerrada 71.

El conducto 74 forma la salida del generador de gas inerte y esta conectado adecuadamente de la ma



nera ilustrada al tanque igualador 126 tal como se ha
ilustrado, en el conducto de entrada 76. Una chimenea 77
está conectada al conducto de salida antes mencionado 74 y
el conducto de entrada 76 por medio de una válvula de 3 vías
225 78 (cuyos detalles se ilustran ampliamente en la figura
4). La válvula de flujo 78, cuando es inducida a ocupar
una de sus disposiciones, permite el flujo a partir del
conducto de salida 74 ya sea el conducto de entrada 76 o
bien a la chimenea 77 de conformidad con la posición del
230 motor neumático 79 accionado con ella, Operativamente aso-
ciada con el motor 79 de la válvula está una sección pilo-
to 80 que es controlada eléctricamente por medio de un
par termoeléctrico 82. El motor 79 de la válvula 78 es
operado neumáticamente por una presión de fluido regula-
da recibida desde el regulador de presión 83.
235

El tanque igualador 26 incluye una salida 84
que está conectada aproximadamente a la toma 150 del com-
presor 112'. El compresor 112' es impulsado eléctricamen-
te y está conectado en paralelo con el solenóide 72 por
240 medio de los conductores eléctricos 85 y 85'. Una válvula-



auxiliar 86 conecta la salida 152 de compresor otra vez
 al tanque igualador 126, mientras la cantidad de fluido
 en derivaciones controlado, en cuanto a su flujo, por
 medio del motor accionado neumaticamente 87 y la valvu-
 250 la 86 que es controlada de conformidad con la presión
 en el conducto de presión conectado entre el motor 87
 y la parte superior del tanque igualador 126. Una valvu-
 la de retención de una sola via 156 esta provista en-
 tre el compresor y el montaje en T 88. El tanque de alma-
 255 cunamiento 153 que contiene el gas inerte comprimido
 esta provisto de una válvula de salida 158 y 158' y un
 dren 159. Entre la válvula de salida 158 y 158', se
 ha provisto un secador 89 para retirar los últimos indi-
 cios de humedad que puedan estar contenidos dentro del
 260 gas inerte, Una boquilla apropiada para el aire, que sir-
 ve para inflar las llantas, esta conectada al conducto
 de la válvula 158'.

La figura 4, ilustra los detalles de la válvu-
 la de motor de energia neumatica, de tres vías, controla-
 265 da con un par de termoelectrico 78. Tal como se ve en la

348226



figura, la válvula está adaptada para conectar la salida 74 a la entrada 76, o alternativamente conecta la chimenea 77 a la salida 74. La posición de la válvula depende de la temperatura del par termoelectrico.

270

La figura 5 ilustra aún otra forma de realización del sistema generador del gas inerte comprimido en donde el gas inerte es generador corriente abajo de la unidad compresora. Tal como se contempla en la figura 5, el compresor 212 incluye una entrada 250 y una salida 252. El motor eléctrico del compresor está conectado a una fuente de corriente y un interruptor operado termoelectricamente 231 forma un primer punto de desconexión mientras que un interruptor accionado por presión 232 proporciona un segundo punto de desconexión. El primer interruptor 231 es de tipo de reajuste con retraso de tiempo que es accionado en respuesta a un par termoelectrico 269 situado en estrecha proximidad del quemador de combustible y del encendedor eléctrico 261. Los conductores eléctricos 262 y 262' conectan en el par termoelectrico 260 al mecanismo accionador del primer interruptor

275

280

285



que queda en posición cerrada durante el lapso de tiempo considerable después de que la corriente fluye a través de sus contactos y se calienta el par termoelectrico 260 a un nivel de temperatura suficiente antes de abrirse el interruptor 231, el interruptor no ocupara la posición abierta del circuito puesto que su ciclo de desconexión sera interrumpido por la acción del par termoelectrico.

290

El segundo interruptor 232 es accionado con presión de una manera en la cual se cierra el interruptor con la presión en el conducto 233 disminuye a un valor arbitrario de 60 libras o sea 4.2 atmosferas, y el interruptor se abre cuando la presión aumenta a 120 libras o sea 8.4 atmosferas, Se pueden usar otros límites de presión si se requieren diferentes valores de máximo y mínimo.

295

300

El generador de gas inerte 224 esta provisto de una pared aislada 229 que forma una cámara de combustión 230 que tiene una salida 274 que conecta a un montaje en T 276. Una válvula accionada por un motor neumatico

305



278, está intercalado entre el montaje en T 276 y el con-
ducto 277 que forma la chimenea o sea el tubo de escape.
La válvula del motor 278 es accionada por el motor neu-
matico 279 que recibe una fuente de presión fluida pro-
cedente del conducto 233. La válvula de motor neumatico
310 que accionada por el dispositivo de control de piloto
ilustrado que es reponsivo a la temperatura del par ter-
moelectrico 282. Cuando se caliente el par termoelectrico
282, el motor 279 cierra la valvula normalmente abierta
315 278 para permitir que los gases fluya de la camara de com-
bustión 230 a través del conducto 277.

Un intercambiador de calor o dispositivo enfria-
dor de gases de combustión, 254, está conectado entre la
conexión en T 274 y la válvula de retención de una sola
320 vía 256. Un segundo montaje en T 288 interconecta el tan-
que de almacenamiento 253 y el conducto de presión 233.
Una válvula 288 está adaptada para suministrar gas inerte
y comprimido con la finalidad de inflar cubiertas. Se ha
provisto una boquilla de drenaje 259 en el extremo inferior
325 del tanque de almacenamiento para permitir que el agua



acumulada en el interior pueda ser retirada del tanque.

Situada en la parte superior extrema del tanque de almacenamiento se encuentra una pantalla perforada que sostiene un agente secador 289.

330

El venturi antes mencionado 254 está provisto de una entrada de combustible 234 que está conectado a la válvula de motor de combustible 273 por medio de una conexión en T 236. La válvula de motor 273 es accionada por el diafragma de motor que a su vez está provista de una sección piloto que es accionada de acuerdo con la presión en 236. La corriente del combustible a través de la válvula 273 es controlado de conformidad con la presión en el montaje en T 236.

335

340

La figura 6 muestra un secador de aire 340 que está conectado operativamente a un recipiente 350. Los miembros de placas perforadas, espaciados 360, soportan una sustancia química sobrepuesta 370 la cual retira el oxígeno. Se ha provisto una entrada de aire 380 en el extremo inferior del recipiente, y se ha provisto una entrada de aire 380 en el extremo inferior del recipien

345



te , y se ha provisto de una entrada de aire 380 en el extremo inferior del recipiente , se ha provisto una salida para gas inerte en el extremo superior del recipiente.

350

OPERACION

En la operación de la forma de realización visualizada en la figura 1, el compresor impulsado por motor 10 está conectado a una fuente de corriente S en cuyo caso el motor es activado de acuerdo con el dispositivo responsivo a presión 18'. El dispositivo responsivo a presión 18' está conectado a dispositivo de control de combustible, automatico, 13, del dispositivo generador de gas inerte 17, por medio de un conducto 18. Cuando la presión en el tanque de almacenamiento 11 es reducida a una cantidad predeterminada, gracias al uso del gas inerte comprimido en 16, el dispositivo a presión 18' activa el compresor impulsado por motor 10 y al mismo tiempo activa el dispositivo de control de combustible 13 para arrancar el compresor 10 y al mismo tiempo causar que se produzca una combustión en el generador de gass

365



inerte 17, los gases de combustión pasan a través de la chimenea 22, y salen por la salida 19. El lado de entrada 12 del compresor esta conectado a la salida lateral 21 del generador de gases inertes, y por consiguiente los productos de la combustión son succionados a la salida 21 del interior de la entrada 12 del compresor, en donde dichos productos son comprimidos para luego ser introducidos en el tanque de almacenamiento 11. El generador de gas inerte 17 produce una cantidad en exceso de gases de combustión para asegurar la producción de un mayor volumen de gases de combustión en 22 de lo que es requerido por el compresor 10. Por consiguiente, siempre habrá una cantidad excesiva de gases de combustión saliendo en la salida 19. El amortiguador 20 es un amortiguador de tipo horométrico que proporciona una presión controlable dentro de la chimenea 22. Cuando el tanque de almacenamiento 11 llega a una presión predeterminada, el dispositivo a presión 18 interrumpe el flujo de la corriente procedente de la fuente S al motor del compresor 10 y al mismo tiempo discontinua el flujo de combustión en 13. Un retardador de tiempo (no se muestra) puede ser incorporado ventajosamente al sistema



para permitir un hueco de tiempo entre la activacion del generador de gas inerte y la activación del compresor con el objeto de excluir el aire sin quemar y evitar que el combustible sea comprimido en 10.

390

La operación de la forma de realización ilustrada en la figura 2, el generador de gas inerte 24 esta provisto de un quemador altamente eficiente 27 que es suministrado con una proporción de aire combustible y siempre es deficiente de aire, para producir asi gases de combustión dentro de la camara de combustión 30 que solamente tenga un indicio de oxígeno. El aire y el combustible para el quemador 27 son suministrados bajo una presion suficiente como para vencer la carga de cabeza entre el nivel liquido de 34 y el extremo libre ascendente del conducto para fluido 35. Cuando gases de combustión son generados en la camara de combustión 30, dichos gases fluyen a través de la salida 31, a través del lazo o tubo redondo 32, a través del extremo libre 35 del conducto, en donde van burbujeando para entrar en la primera camara 36 del

395

400

405



tanque igualador 26.

El lazo 32 impide que el liquido regrese desde el
tanque igualador 26 al interior de la camara de combustión
La vantanilla 33 es útil para ajustar el nivel de liquido
410 34 ventilando la porción superior de la primera camara de
36 por medio de la valvula 47, antes del encendido del
generador de material inerte ,La camara 36 esta conectada
a la segunda camara 37 por medio de la porción 38 del tan
que igualador. El tubo ascendente 39 mantiene la porción
415 superior de la segunda camara a la presión atmosferica.
El tamaño relativo de la camara 36, en comparación con
la camara 37 es una magnitud con la cual grandes cambios
en una direccion vertical del nivel del liquido 34 produ-
cen un pequeño cambio en el nivel del fluido contenido
420 dentro de la segunda camara . Cuando el nivel del liqui-
do 34 sube dentro de la camara 36, se desactivara el in-
terruptor de flujo 40 cuando la bola 41 llega al límite
superior de su carrera para discontinuar así el flujo de
la corriente hacia el compresor 112. La camara 36 esta pro
425 vista de una salida 48 para gas inerte la cual esta co-



nectada por medio del conducto por fluido 49 a la entrada
50 del compresor 112 la salida 52 del compresor está co-
nectada por medio del conducto para fluido 54 ^a tanque de
almacenamiento de gas inerte 53. Una valvula de retencion
430 de una sola via 56 impide el retorno del gas inerte com-
primido del tanque de almacenamiento 53 otra vez al inte-
rio del sistema. Un material secador apropiado está suspen-
diso por arriba de la pantalla 57 para secar completamen-
te el gas inerte cuando pasa a traves de la valvula de
435 salida 58 hacia su punto de uso.

El quemado 27 puede ser encendido por cualquier sis-
tema convencional y la proporción de aire y combustible
puede ser ajustada mediante la determinación de los gra-
dos de flujo relativos a traves de A y F para fabricar .
440 un gas de combustion libre de oxigeno dentro de la cama-
ra de combustion 30. Cuando los gases de combustion pasan
a traves del lazo 32 y entran en la camara 36, el nivel
de liquido 34 seguira bajando hasta que los gases de comb-
bustion pasen a traves del tubo ascendente 39. Luego se
445 cierra el interruptor 46 para conectar el compresor a una

348226



fuelle de corriente. El Aire comprimido pasa desde la ca-
mera 36 a traves del conducto 49 al interior de la entra
da 50 del compresor, donde los gases de combustión son
comprimidos de la manera antes descrita. El grado de flujo
450 de los gases de combustión desde la camara de combustión
30 hacia la camara 36 es regulado hasta aproximadamente
la capacidad del compresor 112, Cuando el compresor 112
usara los gases de combustión dentro de la camara 16 de
una manera mas rapida que la propia acumulación de los
455 gases, el interruptor de flujo 40 interrumpira el flujo de
la corriente a través del conducto electrico cuando la bo-
la 41 llega a la posición ilustrada. Cuando los gases de
combustión acumulan dentro de la camara 36 para permitir
que el nivel del liquido 14 llega a un nivel inferior, se
460 cerrara el interruptor 40 nuevamente para activar el com-
presor. Cuando los gases de combustión seguiran acumulando
se dentro de la camara 36 al nivel del liquido 34 bajara
nuevamente por una cantidad suficiente para permitir que
los gases de combustión pasen a través de la porción 38
465 del tanque igualador para salir del tubo ascendente 39.



La forma de realización de la figura 3, enuncia un sistema de compresión y generador de gas inerte, completamente automático. El sistema de la figura 3 se encuentra en una condición auxiliar, mientras que la corriente es suministrada en S'. Contemplando el flujo de la corriente a través de la porción del circuito que incluye el interruptor 62, es obvio que el encendedor 60 y el soplador 66 son desactivados gracias a la condición del circuito abierto del interruptor 62. Toda vez que no pasa ninguna cantidad de aire a través del elemento responsivo al flujo 70, el interruptor asociado con el dispositivo 70, se encuentra en una condición de circuito abierto y por consiguiente no hay flujo de corriente a través del solenoid 72 ni al compresor 112'. Cuando la posición de gas inerte contenido dentro del tanque igualador 153 reducida a un valor predeterminado, el dispositivo responsivo a presión 64 cierra el interruptor 62 para completar así el circuito desde S' al encendedor 60, y al mismo tiempo activa el soplador 66. El flujo del aire a través del interruptor respon-



490 sivo al flujo 70 actúa al propio interruptor y comple-
ta el circuito al solenoido 72 y el compresor 112'. La
activacion de solenoido 72 abre la válvula de combusti-
ble normalmente cerrada 73 para permitir así el combus-
tible se mezcla con el aire procedente del soplador, y
luego el combustible y el aire pasan a través del quema-
dor 127. El retraso de tiempo involucrado durante el in-
tervalo en que el aire comience a fluír a través del dis-
positivo de presión 70 hasta que se acumula para lograr
495 una velocidad normal, proporciona un ciclo apropiado de
purga para el generador de gas inerte. El encendedor cau-
sa que se produzca una combustión dentro de la cámara
de combustión 130 y los productos de combustión pasan
a través de la salida 74, a través de la válvula de 3
500 vías 78, para luego salir a través de la chimenea 77.

Después de un lapso de tiempo razonable, el par ter-
moelectrico 82 estará calentado a un nivel de temperatu-
ra al cual la valvula de piloto 80 causa que le motor
de la valvula 79 vuelva a la válvula 3 vías 78 en cuyo
505 caso se descontinua el flujo desde la salida 74 hasta



dentro de la chimenea 77, y se inicia el flujo desde la salida 74 a la entrada 76. El gas inerte procedente de la cámara de combustión 130 ahora fluye hasta dentro del tanque igualador 126, donde el gas es recibido por la entrada 150 del compresor y transferida al interior del tanque de combustión 153. Cuando la presión dentro del tanque igualador 126 llega a un valor mínimo predeterminado o ajustado, el motor 27 de la válvula de motor controlada en forma neumática 86 estrangulará la válvula para permitir hacer una desviación por el siguiente circuito auxiliar. La salida 84, la entrada 150, la salida 152, la válvula 86, para la entrada de material hasta dentro del tanque igualador 126. La válvula de motor 86 y 87, estrangula el grado de desviación en proporción directa a la presión dentro del tanque igualador 126. Cuando la presión dentro del tanque de almacenamiento 153 llega a un valor máximo ajustado o predeterminado, el dispositivo responsivo a la presión de 64 abrirá el interruptor 62, para discontinuar así la acción del soplador y del encendedor. Después del cierre



del soplador 66, se abre el interruptor responsivo al
flujo 70, para discontinuar así el flujo de la corriente
através del solenoido 72 y al expresor 112. Después de la
desactivación del solenoido 72, la valvula normalmente ce-
530 rrada 73 regresa a la posición cerrada para cerrar así
el flujo del combustible al interior del quemador. Se en-
fria el par termoelectrico 82, y las valvulas del motor
78 y 79 son regresadas a la posición en la cual la chi-
menes 77 comunica con la salida 74, puesto que la valvu-
535 la 78 impide esencialmente el flujo en la entrada 76, y
la valvula de retención de una sola via 156 impide el flu-
jo del tanque igualador 153 otra vez al interior del sis-
tema, resulta que el tanque igualador y el sistema auxi-
liar quedan aislados del resto del dispositivo generador
540 de gas inerte, y por consiguiente estos elementos perma-
necen en esta condición estatica hasta que se coloque
el sistema nuevamente en operación mediante la presión
en el dispositivo responsive a presión 64 que llega
a un valor ajustado o predeterminado de un nivel
545 minimo:

348226



La operación de la figura 5 incluye un control automati
co del sistema de gas inerte comprimido. El sistema de
gas inerte de la figura 5 se ha mostrado en una condi-
ción auxiliar, con el encendedor 261 desactivado, y con
550 una cantida suficiente de presión de aire dentro del
tanque de almacenamiento 253 para mantener el interrup-
tor accionado neumáticamente 232 en una posición abier-
ta. El dispositivo de la figura 5 es colocado en una po-
sición auxiliar mediante el cierra manual de interruptor
555 reajustado 231, en donde permanecera en una posición
cerrada mientras que esta colocado el par termoelectri-
co 260 dentro de unos cuantos segundos despues de haber
se activado el encendedor 261, para mantener asi el in-
terruptor 231 en una posición cerrada. El interruptor
560 accionado por presión 232 se cierra cuando se disminuye
la presión en el tanque 253 a un valor arbitrario de
60 libras o sea 4.2 atmosferas, y se abre cuando la
presión en el tanque excede de un valor seleccionado
arbitrariamente de 120 libras o sea 8.4 atmosferas. Por
565 consiguiente, el interruptor 232 permanecera en la po-



13010

posicion abierta hasta que la presion en el tanque 253 se
haya reducido a 4.2 atmosferas, gracias al gas inerte con
tenido en su interior que se usa a través de la valvula
258. Cuando la presion dentro del tanque 253 se ha redu-
570 cido a 4.2 atmosferas, esta condicion sera explorada por
el interruptor 232, puesto que el interruptor 232 comuni-
ca con el tanque de almacenamiento 253 por medio del con-
ducto 233, el montaje en T 288. Cuando se cierra el inter-
ruptor 232, el compresor 212 es activado junto con el en-
575 cendedor 261, para comprimir asi el aire que fluye desde
la salida 252, a traves del venturi 254, a traves del que-
mador 227, al interior de la camara de combustion 230, a
traves de la salida 274 y a la conexion en T 276. Puesto
que la valvula 256 es una valvula de retencion de una
580 sola via, y en vista del hecho de que la presion dentro
del tanque de almacenamiento 251 asciende a un valor de
4.2 atmosferas aproximadamente, el flujo desde el monta-
je en T 276 sera hasta el interior de la chimenea 277.
El flujo del aire a traves del venturi 254 reduce la pre-
585 sion en la conexion 234 y 236, para causar asi que el

348226



piloto del motor de la valvula 273 para permitir que el combustible fluye desde el suministro de combustible al interior del venturi 254. El retraso de tiempo inherente en los casos que han tenido lugar hasta ahora, suministra el sistema con un ciclo de purga automatico, puesto que el combustible ahora fluye al quemador 227, el encendedor 261 es bien de la mezcla de aire y combustible, y la camara de combustion 230 comienza a incrementar en temperatura. Por consiguiente, el par termoelectrico 282 pronto llega a un nivel de temperatura que hace accionar el piloto asociado con el motor 279 de la valvula de motor neumatico 278 para cerrar asi la valvula 278, en cuyo caso el flujo ahora debera proceder desde el montaje en T 276, a traves del enfriador intermedio 254, a través de la valvula de retención de una sola via, para luego entrar en el tanque de almacenamiento 253.

Cuando la presion dentro del tanque de almacenamiento 253 llega aproximadamente 120 libras o sea 8.4 atmosferas, el interruptor sensible a presion 232 se abre para interrumpir a la vez el flujo de la corriente a par-



tir de la fuente S al motor electrico que impulsa el com-
presor 212, el cierre del compresor 212 interrumpe el flu-
jo del aire a traves del venturi 254, para causar asi que
la valvula 272 sea regresada a la posicion cerrada por la
610 accion del motor 272, y por consiguiente se discontinuan
tanto el suministro de combustible como de aire al quema-
dor 227. Luego se enfria el par termoelectrico 282, para
regresar asi la valvula 278 a su posicion abierta despues
de la cual la chimenea 277 comunica con la camara de com-
615 bustion 238. La valvula de retencion de una sola via 256
impide el regreso del gas inerte comprimido desde el tan-
que de almacenamiento 253. Por consiguiente el sistema aho-
ra queda en condicion auxiliar mientras que el interruptor
231 es mantenido en la posicion cerrada puesto que el pe-
620 riodo de no funcionamiento del dispositivo solamente es
activo cuando el compresor esta corriendo, o el par termo-
electrico 260 no puede ocupar la condicion caliente debido
a una falla en la combustion. El sistema permanecera en
esta condicion hasta que la presion dentro del tanque de
625 almacenamiento 253 se haya reducido nuevamente al valor



predeterminado de aproximadamente 4.2 atmosferas, despues
de lo cual el interruptor responsivo a presión 232 se
cerrara nuevamente, para activar asi el compresor 212
despues de lo cual la secuencia anterior de los eventos
630 que producira nuevamente para restablecer la presión
de 5.4 atmosferas, de gas inerte dentro del tanque
de almacenamiento 253.

Durante el funcionamiento del dispositivo
ilustrado en la figura 6, se sujeta un compresor axis-
635 tente y un tanque de almacenamiento (no mostrado) a
la salida en 320. Cuando se activa el compresor, el
aire fluye a traves del secador 340, entra en la en-
trada 380, sigue una trayectoria sinuosa a través del
lecho quimico soportado por los miembros de placas
640 perforadas 360, para dirigirse hacia la salida antes
mencionada en 390.

El secador contenido dentro del miembro de
recipiente 340 ventajosamente puede ser algun secante
que pueda ser reactivado mediante un calentamiento del
645 material con el objeto de expulsar la humedad absorbi-



da. La substancia quimica 360 es del tipo que absorbe con facilidad el oxigeno del aire y preferiblemente en una substancia que no pueda reactivar similarmente el secante arriba descrito.

650

Cuando la substancia quimica 370 sea un liquido se pueden colocar bandejas con tapones para burbujear en vez de las placas perforadoras 360 y se suministran elementos para mantener las placas sumergidas en el liquido para lograr una frotación adecuada del gas cuando fluye a traves de las bandejas.

655

Un ejemplo de una substancia adecuada para retirar el oxigeno es el oxido de varios, el cual absorbe el oxigeno del aire cuando se calienta a una temperatura de 260° C, y suelta oxigeno cuando se calienta a 538° C; Este sistema se conoce por el nombre de "proceso de oxigeno de Brin"

660

Conviene tener presente que la presente invención contempla cualquier solido o liquido, organico o inorganico, que separe el oxigeno del aire.

665

Se sobreentiende que otras formas de rea!

348226



670

lizacion y modificaciones del invento quedan dentro del marco de las posibilidades, y no existe asi la intencion de limitar la invencion por lo anterior sino limitarla unicamente por el alcance de las reivindicaciones anexas.

N O T A

En resumen, la Patente de Invencion que se solicita registrar, debera recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

675

1.^a.-METODO PARA INFLAR CUBIERTAS NEUMATICAS CON UN GAS INERTE", que comprende las fases de: primero proveer una fuente de aire; segundo separar el oxigeno del aire para obtener asi un gas inerte; tercero inflar la camara elastomerica con el gas inerte obtenido en la fase segundo anteriormente citada.

680

2.^a.-METODO PARA INFLAR CUBIERTAS NEUMATICAS CON UN GAS INERTE", que comprende las fases de: primero proveer un generador para gas inerte que tiene una fuente de combustible, una fuente de aire y una camara de combustion; segundo quemar la mezcla de combustible y aire en forma combinada con una proporcion entre el

685



aire y el combustible apta para quemar substancialmente
todo el oxigeno contenido dentro del aire hasta produc-
tos de combustion para proveer asi gases de combustion
que tengan una composición de porcentaje minimo, de oxí-
690 geno contenido en su interior; tercero recoger los gases
de combustion obtenidos en la fase segunda antes citada;
cuarto separar el agua de los gases de combustion obte-
nidos en la fase anterior para proveer asi un gas inerte;
quinto almacenar el gas inerte obtenido en el paso de la
695 fase anterior para permitir así la función mencionada de
inflar asi una camara elastomerica con un gas inerte.

3º.-"METODO PARA INFLAR CUBIERTAS NEUMATICAS
CON UN GAS INERTE", de conformidad con lo definido en la
2ª reivindicación en donde la fase quinta incluye ademas
700 la compresión del gas inflador inerte usando un compre-
sor conveccional y un tanque de almacenamiento.

4º.-"METODO PARA INFLAR CUBIERTAS NEUMATICAS
CON UNA GAS INERTE", de conformidad con la definido en la
1ª reivindicación o en la 2ª reivindicación en donde la
705 camara elastomerica en una cubierta neumatica.



5º.-"METODO PARA INFLAR CUBIERTAS NEUMATICAS CON UN GAS

INERTE, de conformidad con lo definido en la 1ª ó 2ª reivindicación, en la cual la cámara elastomérica es un dispositivo de cojin elastico de aire asociado con vehiculo.

710

6º.-"METODO PARA INFLAR CUBIERTAS NEUMATICAS CON UN GAS

INERTE", de conformidad con lo definido en la 1ª reivindicación ó bien en la reivindicación 2ª, en la cual la cámara elastomérica en una cubierta neumática, y el gas inerte es incorporado en su interior para incrementar así la durabilidad de dicha cubierta neumática.

715

7º.-"METODO PARA INFLAR CUBIERTAS NEUMATICAS CON UN GAS

INERTE", de conformidad con lo definido en la reivindicación 1ª ó 2ª, en la cual la cámara elastomérica es un dispositivo de cojin elastico de aire, y el gas inerte se introduce en su interior para incrementar la durabilidad de dicho dispositivo de cojin elastico de aire.

720

8º.-"METODO PARA INFLAR CUBIERTAS NEUMATICAS CON UN GAS

INERTE, de conformidad con lo definido en la reivindicación 2ª en la cual el aire y el combustible de la fase primera son provistos realizandose las de introducir aire comprimido en la ca

725



730 para de combustion y usar una porción de la energía repre-
 sentada por el por el grado el flujo en masa de aire para
 transportar el combustible al interior de la camara de
 combustion con una realización predeterminada entre aire
 y combustible.

9º.- METODO PARA INFLAR CUBIERTAS Y NEUMATI-

735 CAS CON UN GAS INERTE, que comprende un generador de gas
 inerte una fuente de combustible y aire, un tanque igua-
 lador, un compresor y un tanque de almacenamiento, y en
 donde dicha fuente de combustible y aire tiene un elemento
 para mantener una mezcla de combustion que resulta en que
 esencialmente todo el oxigeno sea quemada en productos
 de combustion; dicho tanque igualador incluye un elemento
 por medio del cual la presión dentro de dicho tanque es
 740 mantenida dentro de un limite predeterminado de presión
 y que ademas incluye un elemento de control de flujo pa-
 ra ventilar el aire y el combustible no quemados; dicho
 tanque igualador incluye un elemento de conducto por el
 cual esta conectado a dicho generador de gas inerte y di-
 745 cho compresor y dicho tanque de almacenamiento; y un ele-



mentos de salida asociados con dicho tanque de almacenamiento para inflar cubiertas neumaticas con el gas inerte contenido en dicho tanque de almacenamiento.

109--METODO PARA INFLAR CUBIERTAS NEUMATICAS

CON UN GAS INERTE.

750

Todo ello tal y como descrito y reivindicado en la presente Memoria Descriptiva, que consta de treinta y nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, y a la que ilustra los dibujos que la acompañan.

Madrid, a 13-DIC. 1967



348226

FIG. 1

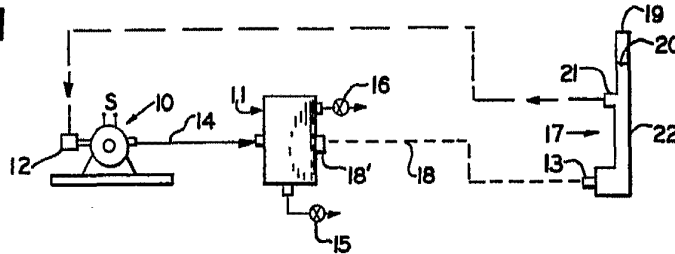


FIG. 2

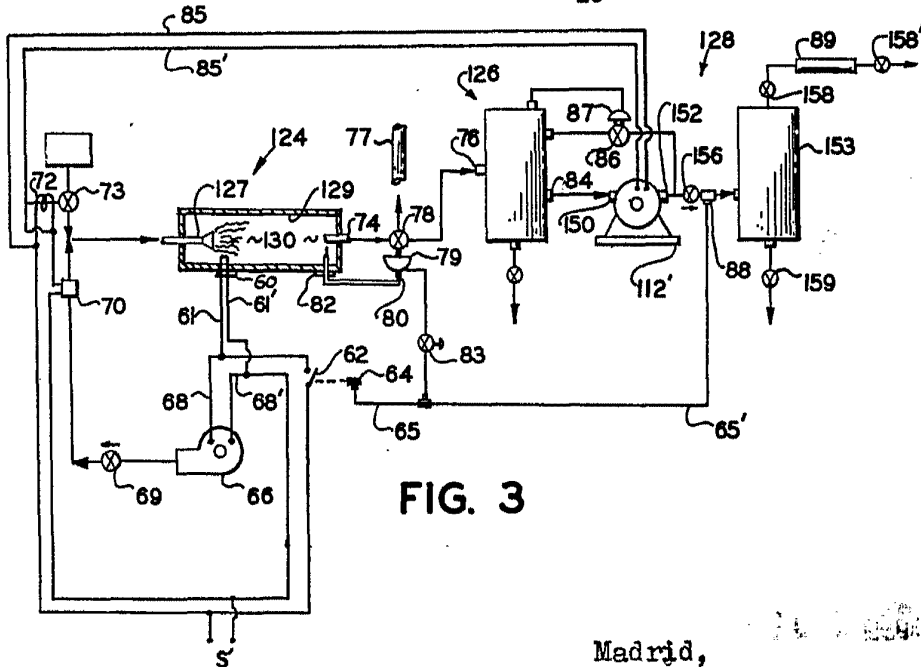
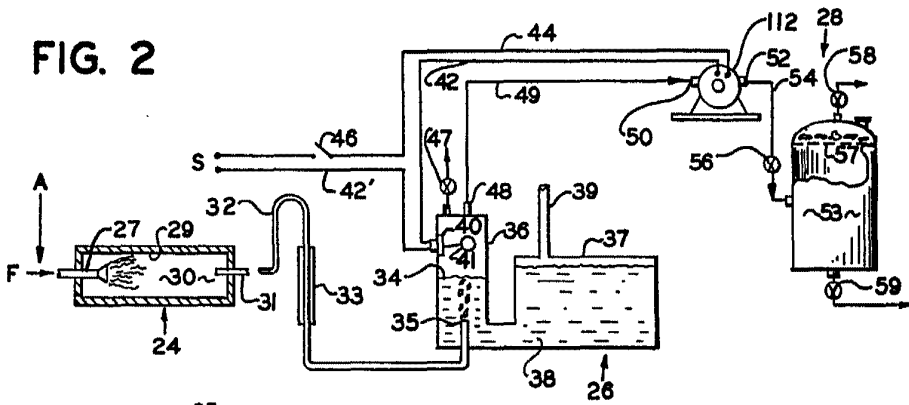


FIG. 3

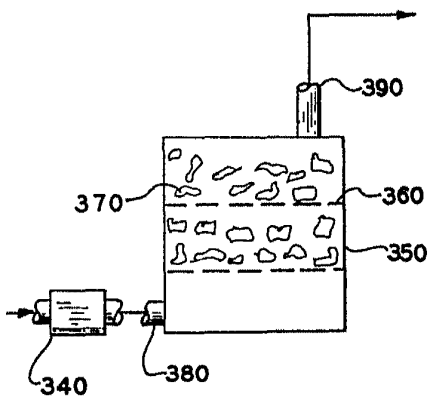
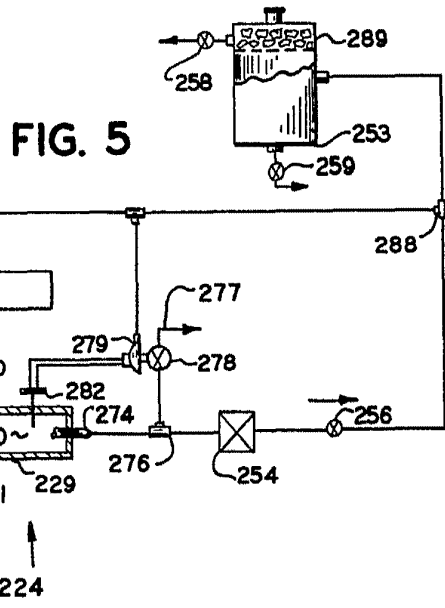
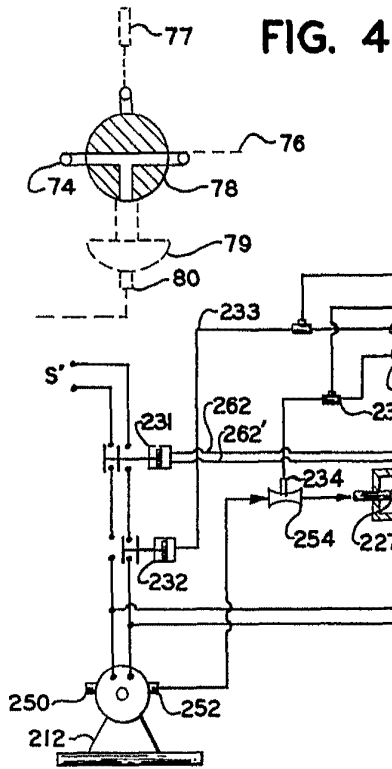
Madrid,

CARLOS BALESTERO
P. P.

Escala Variable.



348226



Madrid, 12 Oct 1900

ANTONIO BALESARRO
P. D.

[Handwritten Signature]

Escala variable.