

327188

PATENTE DE INVENCION

Ref: 983/24.

327188

Memoria Descriptiva
sobre



"Perfeccionamientos en aparatos respiratorios
de aire comprimido con armazón para llevar en
la espalda."

==.==.==.==.==.==.==

Solicitante:

APAG, Apparatebau A.G. Goldach, entidad suiza,
residente en Seestrasse 1 B, 9403 Goldach, Suiza.

==.==.==.==.==.==.==

5. Ya se conocen aparatos respiratorios
de aire comprimido en los cuales, a un armazón pa-
ra llevar en la espalda, se ha sujetado un bloque
de conexión de alta presión con la pieza de empa-
quetadura para la entrada del aire. La botella de



- aire comprimido recambiable muestra aquí una válvula de botella y una pieza de empaquetadura para la salida del aire y, por regla general, se conecta mediante una unión roscada al bloque de conexión de alta presión.
5. En una forma de ejecución conocida de tales aparatos respiratorios de aire comprimido se han sujeto al armazón para llevar en la espalda, además, uno o dos anillos de sujeción en los cuales se introduce la botella de aire comprimido para asegurarla contra desplazamientos laterales. El apoyo verdaderamente
10. dicho de la botella de aire comprimido se efectúa, sin embargo, mediante la unión roscada al bloque de conexión de alta presión. En lugar de los mencionados anillos de sujeción se ha sujetado además en el
15. armazón para llevar en la espalda, una correa provista de una hebilla para sujetar adicionalmente la botella de aire comprimido.

- Si el aparato respiratorio de aire comprimido está dispuesto para la recepción de varias
20. botellas de aire comprimido entonces cada una de éstas se conecta y sujeta en la forma arriba descrita.

- En los aparatos respiratorios de aire comprimido usuales está la válvula de membrana, gobernada por los pulmones, en la mayoría de los casos
25. necesaria, asimismo montada en el armazón para llevar en la espalda. Esta válvula de membrana se alimenta desde el bloque de conexión de alta presión y el aire comprimido destensado se alimenta a través
30. de una manga de conexión a la pieza de boquilla, o a

327188

- 3 -



5. la careta. Los aparatos de control, tales como por ejemplo el manómetro, el silbato de alarma o similares se alimentan asimismo desde el bloque de conexión de alta presión pudiendo estos aparatos de control, en su totalidad o parcialmente, estar o bien acoplados o bien llevados fuera mediante una manguera.

10. Finalmente se conoce en los aparatos respiratorios de aire comprimido con varias botellas de aire comprimido el aplicar en el bloque de conexión de alta presión una tubería de compensación provista de una válvula de cierre que, con la válvula de cierre abierta, hace posible una compensación de presión entre las botellas de aire comprimido.

15. Como medida de seguridad se ha dispuesto aquí en el armazón para llevar en la espalda una caperuza protectora rebatible que solo puede cubrir las válvulas de botella de las botellas de aire comprimido, así como la mencionada válvula de cierre, cuando esta última se encuentra en posición abierta.

20. En los aparatos respiratorios hasta ahora usuales se considera a veces el recambiar de las botellas de aire comprimido aún como demasiado incómodo y molesto. Esto es especialmente el caso cuando el aparato respiratorio se ha de emplear por los bomberos o para la protección contra gases. Con las prisas y el nerviosismo, que bajo circunstancias pudiera existir, así como con oscuridad completa y frecuentemente en posiciones o situaciones desacostumbradas del portador del aparato respiratorio resulta,

25.

30.

327188

- 4 -

26



5. según demuestra la experiencia, muy difícil conectar una botella llena de aire comprimido bien y con seguridad. Suele suceder que, especialmente la conexión de manga entre la pieza de empaquetadura de salida del aire de la botella de aire comprimido y la pieza de empaquetadura de admisión de aire del bloque de conexión de alta presión, no se realice en forma correcta o hasta se llegue a dañar, lo que tiene inmediatamente como consecuencia la inutilidad del aparato respiratorio en cuestión. Estos y otros defectos influyen la disponibilidad de empleo de los aparatos respiratorios usuales en forma considerable.

10. Por el contrario la presente invención tiene por objeto un aparato respiratorio de aire comprimido con armazón para llevar en la espalda, especialmente para ser empleado como aparato protector contra el gas, en el cual, en el armazón para llevar en la espalda, se ha montado un bloque de conexión de alta presión con pieza de empaquetadura de admisión de aire así como medios de sujeción para la sujeción recambiable de una botella de aire comprimido con válvula de botella y pieza de empaquetadura de salida de aire. Según la presente invención se eliminan las desventajas arriba brevemente mencionadas de tales aparatos respiratorios de aire comprimido porque a la altura del bloque de conexión de alta presión, el armazón para llevar en la espalda muestra una horquilla de retención cuya abertura de horquilla actúa conjuntamente con uno o varios gorriones de guía previstos en la válvula de botella de manera que, des
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

327188

- 5 -



5. pués de efectuada la introducción de estos gorriones de guía en la abertura de la horquilla, se mantiene forzosamente la posición de acoplamiento relativa entre si de las dos piezas de empaquetadura mencionadas y porque, además, en el armazón para llevar en la espalda se ha montado una tapa de cierre que, en su posición de cierre, por una parte, sujeta la botella de aire comprimido entre si y el armazón para llevar en la espalda y, por otra parte, recubre también la horquilla de retención.

10.

Un ejemplo de ejecución de la presente invención está representado esquemáticamente en el dibujo, mostrando:

15.

Figura 1 vista total del aparato respiratorio de aire comprimido con una tapa de cierre situada en la posición de cierre y una botella de aire a presión sobresaliendo hacia abajo y

20.

Figura 2 una representación a mayor escala en comparación con la Figura 1 de solo la parte superior del aparato respiratorio según la Figura 1 en representación parcialmente abierta de distintos detalles.

25.

El armazón para llevar en la espalda 3 está fabricado de una pieza de chapa que, en su extremo inferior, muestra apoyos para las caderas ligeramente salientes, como se indica en la Figura 1. En la Figura 1 se han representado también las correas para los hombros, graduables como de costumbre. La pieza de chapa mencionada del armazón para llevar en la espalda 3 tiene la forma de canalón arriba ce-

30.



5. cerrado y abierto abajo, que mediante una tapa de cierre articulada 4 se complementa a un recipiente cerrado, siempre que la tapa de cierre 4 se encuentre en la posición de cierre representada. Desde arriba se extiende la tapa de cierre solo hasta aproximadamente la altura de los soportes de caderas sobresalientes, como está señalado en la Figura 1. Por lo demás la tapa de cierre 4 está articulada a la pieza de chapa en forma de canalón del armazón para llevar en la espalda, de manera que se pueda rebatir lateralmente y , para esta finalidad, se puede haber previsto aproximadamente en 5 (Figura 2) una bisagra que vaya desde arriba hacia abajo entre la tapa de cierre 4 y la chapa del armazón para llevar en la espalda. Esta bisagra no se ha representado sin embargo con detalle en la Figura 2. Mediante una o varias hebillas 6 se puede sujetar la tapa de cierre 4 en forma apretada en su posición de cierre. La forma dada al armazón para llevar en la espalda 3 y la tapa de cierre 4 articulada a él es sin embargo de manera que en la posición de cierre de la tapa de cierre entre si puedan sujetar la parte superior de una botella de aire comprimido 7. La parte inferior de la botella de aire comprimido, que limita contra la pieza de fondo, sobresale según la Figura 1 libremente hacia abajo. Para colocar o sacar la botella de aire comprimido 7 se abren las hebillas 6 y la tapa de cierre 4 se gira lateralmente desde la derecha hacia la izquierda.

30. En la parte superior del armazón para

327188

- 7 -



5. llevar en la espalda se ha soldado un soporte 8 en forma de cruz que abarca el canalón y que muestra una abertura de paso central no directamente visible en la Figura 2. A este soporte 8 se ha sujetado, concéntricamente con la mencionada abertura de paso, un anillo de resorte 9 al cual se ha, por ejemplo atornillado, a su vez el bloque de conexión de alta presión 10. Se ha tomado la disposición de manera que el bloque de conexión de alta presión 10 esté soportado en forma elástica y según la forma de una suspensión cardánica al armazón para llevar en la espalda 3. El bloque de conexión de alta presión 10 lleva además la válvula de membrana 11 gobernada por los pulmones, en el dibujo solo señalada, cuya tubuladura de conexión de alta presión pasa a través de la abertura en el soporte 8 y a través del anillo de resorte 9 y está sujeta al bloque de conexión de alta presión 10. En el lado de baja presión de la válvula de membrana 11 se ha conectado finalmente la manga que conduce hacia la boquilla o hacia la careta, que por razones de claridad no se ha representado en las Figuras 1 y 2.

15.

20.

25.

30.

En el lado frontal dirigido hacia la tapa de cierre 4 del bloque de conexión de alta presión 10 se encuentra la pieza de empaquetadura de entrada de aire 12. Esta actúa junto con la pieza de empaquetadura de salida de aire 13 de la válvula de la botella 14 que, como de costumbre, está fijamente enroscada en el cuello de la botella de aire comprimido 7. En la Figura 2 se representa la posición acoplada



- entre si de las dos piezas de empaquetadura 12 y 13 en la cual asientan una contra la otra y por lo tanto no se aprecian individualmente. Contrario a la ejecución hasta ahora usual de la válvula de botella 14, ésta tiene dos muñones de guía 15 adicionales lateralmente salientes, de los cuales en la Figura 2 solo se aprecia el que se encuentra a la derecha. El segundo gorrón de guía izquierdo, no visible, se encuentra en el mismo eje en el lado opuesto del cuerpo de válvula y sirve simultaneamente para el alojamiento del husillo de válvula giratoria. A este último se ha montado finalmente el volante 16 para el accionamiento de la válvula de botella 14. Con los dos muñones de guía 15 montados en la válvula de botella 14 actúan asimismo dos piezas de horquilla 19 previstas en forma correspondiente en el bloque de conexión de alta presión 10. Estas piezas de horquilla forman una horquilla de retención de cuatro miembros en cuya abertura de horquilla se pueden introducir los muñones de guía 15. La disposición y las dimensiones de las mismas son de manera que, después de introducir los muñones de guía 15 en la abertura de horquilla, forzosamente se obtiene la posición de copulación relativa entre si de las piezas de empaquetadura 12 y 13 siempre que sólo se oprima la parte inferior de la botella de aire comprimido simultaneamente contra el armazón para llevar en la espalda 3. Como tanto los muñones de guía 15 como también las horquillas de retención 19 se pueden formar por piezas robustas queda garantizado, también
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

327188

- 9 -



bajo un manejo rudo, el establecimiento de una posición lista para acoplar de las piezas de empaquetadura 12 y 13, sin que se puedan presentar daños.

5. El acoplamiento entre la pieza de empaquetadura de entrada del aire 12 y la pieza de empaquetadura de salida del aire 13 no se efectua ahora convenientemente como es usual con ayuda de una tuerca de manguito enroscable. Por razones principalmente constructivas, ha demostrado ser más ventajoso
10. emplear para el acoplamiento un arco tensor 17 que está articulado al bloque de conexión de alta presión 10 y que se puede levantar hacia arriba. En la parte frontal está provisto el arco tensor 17 de un tornillo tensor 18 que se aprieta a mano y mediante el
15. cual se pueden oprimir entre si las piezas de empaquetadura 12 y 13.

Como se aprecia en las Figuras 1 y 2 se deben, para sacar por ejemplo una botella de
20. aire comprimido vacía, primeramente soltar las hebillas 6 y después rebatir la tapa de cierre 4 lateralmente hacia la izquierda. De esta manera se tiene acceso al tornillo tensor 18 y éste se afloja hasta que el arco tensor se puede levantar hacia
25. arriba. Al levantar el arco tensor 17 queda libre la botella de aire comprimido 7 y ésta se puede sacar sin dificultad. Aquí es ventajoso que, una vez efectuado el levantamiento del arco tensor 17, la botella de aire comprimido 7 no se caiga simplemente si no que pueda quedar colgada en las horquillas de
30. retención 19. En forma correspondientemente sencilla



5. y segura resulta el manejo de colocar una nueva botella llena de aire comprimido 7. Con la tapa abierta 4 y el arco tensor levantado 17 no ofrece aún con oscuridad completa, dificultad alguna al introducir los gorriones de guía 15 en la horquilla de retención 19, ya que la posición correspondiente, entre si necesaria, se puede palpar fácilmente y determinar simplemente mediante ensayo. Efectuada la introducción de los gorriones de guía 15 en la abertura de la horquilla entonces solo es necesario empujar la botella de aire comprimido 7 contra el armazón para llevar en la espalda 3. bajar el arco tensor 17 hacia abajo y apretar suficientemente el tornillo tensor 18. Después se abre la válvula de botella girando el volante 16, se cierra la tapa 4 y se aprietan las hebillas 6.
10. Como han demostrado los ensayos efectuados el cambio de botella se puede efectuar, bajo condiciones extraordinarias, con rapidez y seguridad.

N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.
25. También se hace constar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Suiza con fecha 19 de febrero de 1.966, nº 2446/66 acogándose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento
- 30.

327188

- 11 -



y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS RESPIRATORIOS DE AIRE COMPRIMIDO CON ARMAZON PARA LLEVAR EN LA ESPALDA"; caracterizándose por lo siguiente:

5.

, 1ª.- Perfeccionamientos en aparatos respiratorios de aire comprimido con armazón para llevar en la espalda, especialmente para ser empleado

10.

como aparato protector contra los gases, en el cual, en el armazón para llevar en la espalda se han sujetado un bloque de conexión de alta presión con la pieza de empaquetadura para la entrada del aire así como medios de sujeción para la sujeción recambiable

15.

de una botella de aire comprimido provista de válvula de botella y pieza de empaquetadura para la salida del aire, caracterizados porque a la altura del bloque de conexión de alta presión se ha dispuesto, en el armazón para llevar en la espalda, una horquilla de retención cuya abertura de horquilla actúa

20.

conjuntamente con uno o varios gorriones de guía previstos en la válvula de la botella de manera que, una vez efectuada la introducción de estos gorriones de guía en la abertura de la horquilla, se mantiene forzosamente la posición de acoplamiento relativa

25.

entre sí de las dos piezas de empaquetadura mencionadas, y porque, además, en el armazón para llevar en la espalda se ha montado una tapa de cierre que en su posición de cierre, por una parte, sujeta la botella de aire comprimido y, por otra parte, recubre también la horquilla de retención.

30.



5. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivin-
dicación 1ª, caracterizados porque el armazón para
llevar en la espalda forma con la tapa de cierre,
que se encuentra en su posición cerrada, un reci-
piente del cual sobresale la parte de la botella de
aire comprimido que está a continuación de la parte
de fondo, mientras que la válvula de botella, la par-
te de botella de aire comprimido a continuación del
cuello de la botella, la horquilla de retención, el
10. bloque de conexión de alta presión, así como prefe-
rentemente la válvula de membrana gobernada por los
pulmones alimentada por esta última, se encuentran
dentro del recinto interior del mencionado recipien-
te.

15. 3ª.- Perfeccionamientos según las reivin-
dicaciones, 1ª o 2ª, caracterizados porque el bloque
de conexión de alta presión, así como la horquilla
de retención, se montan en la parte superior del
armazón para llevar en la espalda de manera que la
20. botella de aire comprimido introducida se encuentre
por debajo de la horquilla de retención y pueda
colgar de esta última.

25. 4ª.- Perfeccionamientos según las reivin-
dicaciones, 1ª o 2ª, caracterizados porque la tapa
de cierre está articulada en forma lateralmente reba-
tible al armazón para llevar en la espalda y se su-
jeta en su posición de cierre mediante una hebilla o
un cierre que se pueda apretar.

30. 5ª.- Perfeccionamientos según la reivin-
dicación 1ª, caracterizados porque la horquilla de



1966

retención está sujeta al bloque de conexión de alta presión y este último se apoya contra el armazón para llevar en la espalda a través de un miembro intermedio elástico.

5. 6ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª o 5ª, caracterizados porque la abertura de horquilla de la horquilla de retención de preferentemente cuatro brazos señala hacia la tapa de cierre que se encuentra en posición cerrada y porque además al bloque de conexión de alta presión se ha articulado en forma rebatible un arco tensor provisto de un tornillo tensor mediante el cual la válvula de la botella se puede empujar contra el bloque de conexión de alta presión.

10. 7ª.- Perfeccionamientos en aparatos respiratorios de aire comprimido con armazón para llevar en la espalda, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en el dibujo adjunto.

20. Este Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

APAG, Apparatebau A.G. Goldach.

26 MAY 1966

J. GOMEZ/ACFBO Y MODEI

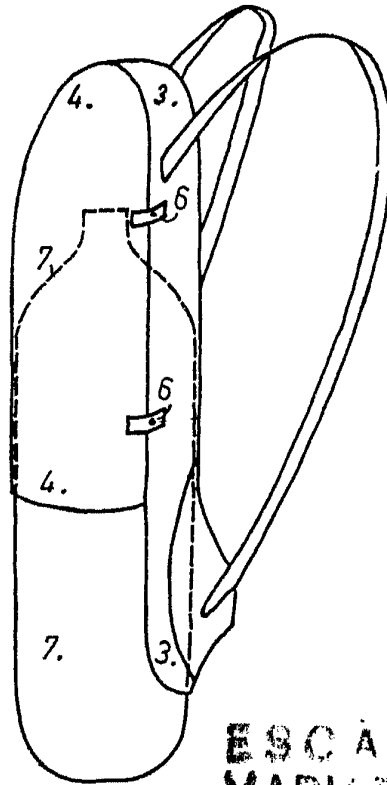
p. p. Traducido: F. I. Hernández Ruiz



327188

26 MAY 1908

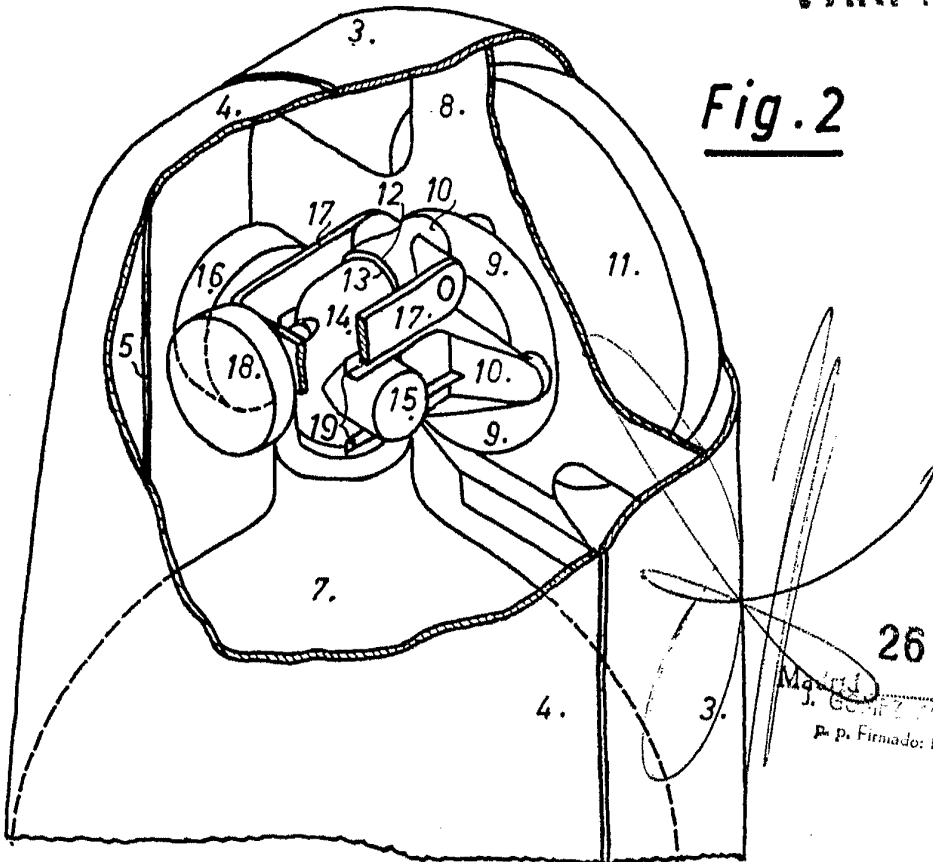
Fig. 1



327188

ESCALA
VARIABLE

Fig. 2



26 MAY 1908

Madrid
J. GOMEZ DE EN Y MODELO
p. p. Firmado: F. Hernandez Ruiz