



201875

Fe. 9-1-1976 30. BR

A62B

MODELO DE UTILIDAD

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

ESB INCORPORATED

entidad norteamericana, domiciliada en 5
Penn Center Plaza, Filadelfia, Pensilvania,
U.S.A., relativo a:

"DISPOSITIVO DE RESPIRACION"

=====

Prioridad: Solicitud de patente en U.S.A. nº
346.991 de fecha 2 abril 1973.

201875



MEMORIA DESCRIPTIVA

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1) Campo de la Invención

5. Esta invención se refiere a dispositivos de respiración para atmósferas peligrosas. En particular, se refiere a un dispositivo de respiración en el cual el elemento de filtro y la carcasa de la mascarilla están permanentemente fijados entre sí. - - - - -

10. 2) Descripción de la Técnica Anterior

15. Muchos dispositivos de respiración utilizados en la industria comprenden una mascarilla o carcasa facial que rodea la nariz y la boca del usuario y un elemento sustituible de filtro que forma parte de la carcasa o que está acoplado a la misma. Los dispositivos de respiración de este tipo son excelentes para trabajo repetitivo, en los que un obrero debe utilizar un dispositivo protector durante una parte o la totalidad de su jornada laboral diaria y la industria los utiliza en grandes cantidades. Otra forma de
20. dispositivo de respiración es el del tipo de un solo uso. Por "de un solo uso" se desea indicar que, cuando el filtro ha proporcionado su utilidad, se desecha todo el dispositi



209-75

30

- vo de respiración. Un ejemplo de este tipo es un solo elemento de filtro, mantenido sobre la nariz y la boca del usuario por cinchas que abrazan la cabeza, tales como los utilizados por los profesionales de la medicina. Se ha ha
5. llado que este tipo simple no da muy buena protección debido a que no se adapta adecuadamente a los contornos de la cara. Además, el filtro absorbe rápidamente la transpiración de la cara del usuario, distorsionándose el borde, ha ciéndolo incómodo de utilizar y reduciendo el área eficaz del filtro. Se han realizado mascarillas de un solo uso que tienen una carcasa que se adapta a la cara y una almohadilla de filtro fijada a la misma. En algunas mascarillas de este tipo, se utiliza un bastidor metálico para fijar el filtro a la carcasa. Esto hace que la carcasa sea rígida y no fácilmente adaptable a los contornos de la cara del usuario. En algunas otras de este tipo, se utiliza un bastidor de plástico que tiene un filtro fijado por adhesión al mismo. Estas tienen algo más de flexibilidad que los dispositivos de respiración que poseen un bastidor metálico. -
- 10.
- 15.
20. Para proporcionar una protección aceptable, la mascarilla no sólo debe adaptarse estancamente a la cara del usuario, cuando el usuario permanece estático, si no que debe también proveer estanqueidad cuando la cara del usuario se mueve, como sucede cuando habla, etc. Las mascarillas que tienen un bastidor rígido no constituyen una buena estanqueidad bajo tales condiciones. - - - - -
- 25.

Son deseables mascarillas de un solo uso ocasio-



- nal, en que es más conveniente desechar el artículo después de un período de uso que guardarlo. Este tipo de mascarillas sería también preferido para un uso continuado si fuera técnica y económicamente equivalente a los dispositivos de respiración del tipo de filtro sustituible. Una ventaja de un dispositivo de respiración de un solo uso, en comparación con un dispositivo de respiración de filtro sustituible, es que el primero es nuevo y está limpio cuando se empieza a emplear mientras que el dispositivo de respiración sustituible puede no serlo. Para sanitizarlo adecuadamente, el dispositivo de respiración del tipo con filtro sustituible debe limpiarse higiénicamente después de cada período de uso. Además, con el dispositivo de respiración del tipo sustituible, los elementos de filtro deben substituirse a intervalos regulares, las cinchas de cabeza deben comprobarse regularmente y substituirse cuando se requiera y las válvulas y las cubriciones de las válvulas deben igualmente comprobarse y substituirse a fin de garantizar que el dispositivo de respiración es un dispositivo que puede trabajar de forma segura. Para este trabajo debe emplearse un personal especializado y deben acumularse existencias de piezas. El entretenimiento y la inspección rutinarios requeridos se añaden al coste de trabajo del dispositivo de respiración del tipo de filtro sustituible. Así, un dispositivo de respiración de un solo uso puede ser competitivo por lo que se refiere a costes de trabajo incluso aunque se venda a un precio mayor del precio del recambio del filtro de un dispositivo de respiración convencional. Sin embargo, para hacer
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.

201875



30 MAR

que la unidad de un solo uso sea aceptable para el usuario, debe ser a la vez confortable y estanca. - - - - -

Los dispositivos de respiración del tipo de filtro sustituible tienen botes o accesorios sobresalientes que pueden impedir o interferirse de otra forma con las acciones del usuario. El bote del filtro se interfiere frecuentemente con la visión del usuario. Muchos dispositivos de respiración del tipo sustituible se interfieren de gran manera con las comunicaciones orales del usuario. - - - - -

- 5. Se fabrican dispositivos de respiración con y sin válvulas de espiración. El tipo sin válvulas tiene la ventaja de simplicidad, economía y poco peso. Se ha hallado que el tipo sin válvulas tiende a retener el calor y la humedad dentro de la carcasa haciéndola incómoda para periodos de usos prolongados. Muchos dispositivos de respiración se suministran con válvulas de espiración. Los dispositivos de respiración que tienen válvulas de espiración permiten el escape de la mayor parte del calor y de la humedad del aliento del usuario. Por ello se prefieren para el uso a pleno tiempo, mientras que los tipos sin válvulas se recomiendan para el uso durante corto tiempo o en condiciones en que la humedad y la temperatura no constituyen un problema. - -
- 10.
- 15.
- 20.

RESUMEN DE LA INVENCION

- 25. Una carcasa de dispositivo de respiración, constituida por un material blando, flexible e impermeable, se mol

20 075



dea formando una sola pieza con un elemento de filtro, fi
 broso e impermeable al aire. Durante el moldeo, el material
 de la carcasa se hace fluir alrededor de fibras individua-
 les del filtro para proporcionar una unión mecánica de la
 carcasa y el filtro. Algunas o todas las fibras de la almoha
 5. dilla pueden ser del mismo material que la carcasa o de ma
 teriales compatibles con la misma de modo que durante la
 operación de moldeo estas fibras se termosuelden o adhieran
 químicamente al material de la carcasa. El molde que confi-
 10. gura la carcasa y que sujeta al filtro durante el moldeo es
 tá provisto de zonas de compresión que pellizcan la mayor
 parte del filtro al tiempo que permiten que el material de
 la carcasa penetre en una distancia predeterminada dentro
 del filtro por lo que se encapsulan y hermetizan los bordes
 15. del filtro y se unen a la carcasa. Pueden utilizarse pasado
res de soporte en el molde para posicionar el filtro antes
 de la operación de moldeo. - - - - -

De este breve resumen se observará que se descri-
 be un dispositivo unitario de respiración que puede ser li-
 20. gero, extremadamente flexible para su mayor adaptación fa
 cial, que proporciona un máximo de área de filtro, que pre-
 senta muy poca pérdida o distorsión de la voz y que puede
 fabricarse fácilmente a bajo coste de modo que puede compe-
 tir, por lo que se refiere a éste, con los dispositivos clá
 25. sicos de respiración, con elementos sustituibles. El dispo
sitivo de respiración puede equiparse con una válvula de es
piración, si es deseable. - - - - -

201875



BREVE DESCRIPCION DE LOS PLANOS

La Figura 1 ilustra una vista frontal del dispositivo de respiración de la invención; - - - - -

5. La Figura 2 ilustra la sección transversal 2-2 de la Figura 1; - - - - -

La Figura 3 ilustra una vista ampliada de la junta entre la porción moldeada por inyección de la carcasa y el elemento de filtro; - - - - -

10. La Figura 4 ilustra la sección transversal 4-4 de la mascarilla de la Figura 1; - - - - -

La Figura 5 ilustra una vista ampliada de una porción de la junta de la Figura 4; - - - - -

15. La Figura 6 ilustra una sección transversal ampliada de una primera forma de unión entre el material fibroso del filtro y el de la carcasa del dispositivo de respiración;

La Figura 7 ilustra una segunda forma de unión; -

La Figura 8 ilustra una tercera forma de unión; -

20. La Figura 9 ilustra una sección transversal de un molde típico utilizado para constituir los dispositivos de respiración de la invención; y - - - - -

La Figura 10 representa en sección transversal una

201875



válvula del dispositivo de respiración, tal como se utiliza con ciertas realizaciones de la invención. - - - - -

DESCRIPCION DE LA REALIZACION PREFERIDA

5. Un filtro 10, Figura 1, para dispositivos de respiración, permeable al aire, se elige de modo que tenga características adecuadas para el peligro atmosférico particular contra el que debe utilizarse el dispositivo. Las atmósferas peligrosas típicas para los que los dispositivos de respiración proporcionan protección incluyen: polvos tóxicos, polvos que producen neumoconiosis, polvos radioactivos,

10. nieblas tóxicas, nieblas que producen neumoconiosis, nieblas radioactivas, humos y vapores y otros estados peligrosos. - - - - -

15. Las almohadillas de filtro pueden elegirse de modo que resulten específicas para uno o más de estos peligros o pueden elegirse para proporcionar una protección general contra todos los peligros normales filtrables. La almohadilla de filtro puede comprender varias capas de material, teniendo cada capa una propiedad particular. Las almohadillas de filtro pueden fabricarse de fibras naturales, de fibras sintéticas, de fibras no orgánicas o de lámina microporosa.

20. La almohadilla de filtro puede ser tejida, afieltrada o estar preparada de otra forma. Es deseable tener un área filtrante lo mayor posible de modo que exista una mínima restricción de la respiración. - - - - -

25.



Combinadas con la acción de filtro, el material a partir del cual se realiza el filtro puede también tener ciertas características adicionales, que se describirán. -

5. En la Figura 1, 12 representa una carcasa de respirador moldeada a partir de un material flexible. Por ejemplo, algunos materiales adecuados para la carcasa incluyen cauchos sintéticos, polipropileno, polietileno y cloruro de polivinilo plastificado. El filtro se fija a la carcasa por moldeo en una sola pieza de la carcasa alrededor de la periferia del filtro. Debido a la naturaleza de los materiales a partir de los cuales se realiza la junta entre la carcasa y el filtro, a saber una serie de fibras individuales, por un lado, y un líquido solidificado por el otro, la junta entre la carcasa y el filtro tiene ciertas características

10. distintivas que no se hallan necesariamente en otras juntas.

15.

La Figura 2 ilustra una vista en sección transversal del dispositivo de respiración de la Figura 1 tomada por la línea 2-2. La carcasa 12 se ilustra unida al filtro 10 por medio de la soldadura rodeada por la circunferencia 3. Una vista muy ampliada de la junta se ilustra en la Figura 3. - - - - -

20.

Se ha hallado que si un trozo de filtro se coloca en un molde y el molde se rellena de plástico líquido, como se realiza en la operación usual de moldeo por inyección, los poros del filtro se llenarán completamente para dar un sólido reforzado con fibras. En este caso, el filtro ya no

25.



es permeable al aire y por ello no puede utilizarse. En la junta de la invención una porción circunferencial continua del filtro, en la proximidad de su periferia, se comprime como en 14 hasta el punto en que ya no es porosa al plástico fundido, impidiendo así la penetración del material de la carcasa en la zona de trabajo del filtro durante la operación de moldeo. La línea 16 representa el borde del filtro 10. La línea 18 representa el límite de la penetración del plástico en el filtro. La zona de entre 16 y 18 representa una zona maciza que contiene tanto fibras de filtro como material plástico, formando esta zona maciza la junta entre el filtro y la carcasa. La zona del filtro desde la línea 18 a una línea similar 18a (Fig. 2) del lado opuesto incluye sólo material de filtro y es la zona de trabajo del filtro. - - - - -

Algunos tipos de fibra que tienen un alto punto de fusión quedarán sin cambios cuando se inyecte el plástico líquido caliente a su alrededor. Estas fibras serán retenidas por el plástico de la carcasa en una junta mecánica. Las fibras de un segundo tipo se fundirán y al fundirse se soldarán más o menos extensamente con el plástico de la carcasa. Un tercer tipo de fibras se adherirá químicamente al plástico de la carcasa bajo la influencia del calor y de la presión pero dependiendo también de la elección de materiales utilizados para la carcasa y las fibras del filtro. - - - - -

Son ejemplos del primer tipo de fibras: - - - - -

201875

30



fibras de celulosa (papel, algodón, viscosa, etc.), - - - - -

fibras animales (lana, pelo, etc.), - - - - -

fibras de vidrio no tratadas, - - - - -

5. fibras de carbón y grafito, - - - - -

fibras de hidrocarburos fluorados que tengan altos puntos de fusión tales como tetrafluopoliétileno, etc. - - - - -

Son ejemplos del segundo tipo de fibras: - - - - -

10. orlon, - - - - -

nylon, - - - - -

poliéster, - - - - -

polipropileno, etc. - - - - -

15. Un ejemplo del tercer tipo de material son fibras de vidrio que tengan un recubrimiento químicamente reactivo de silano. - - - - -

20. Otra clase de filtro adecuada para el uso en la invención comprende una hoja porosa o microporosa, permeable al aire. Se hallan disponibles hojas porosas fabricadas de materiales tales como: - - - - -

207875

30M



cloruro de polivinilo - - - - -

polietileno - - - - -

politetrafluoetileno, etc. - - - - -

Es una característica importante de la presente invención

5. que, tanto para facilitar la obtención de las característi
cas deseables del filtro como para realizar la junta más se
gura, el filtro pueda comprender una mezcla o combinación
de fibras de filtro y de tipos de filtro. Asimismo, puede
ser deseable formar el filtro a partir de dos o más hojas
10. de filtro teniendo cada hoja propiedades específicas. - - -

En la Figura 4, que representa una sección trans-
versal del dispositivo de respiración de la Figura 1, a lo
largo de la línea 4-4, se ilustra una junta 5 ligeramente
modificada. En esta junta, ilustrada en forma ampliada en
15. la Figura 5, el material de la carcasa se forma de modo que
rodee la zona de la junta por tres lados, 24, 26 y 28, en
vez de por un lado o un borde como se ilustra en las Figu-
ras 2 y 3. Otra modificación de la junta se ilustra también
en la Figura 5. En este caso, el filtro ha sido realizado
20. antes de la operación de moldeo de modo que se reduzca el
espesor del material en la zona 30 de la junta en compara-
ción con el espesor normal del filtro según se ilustra en
32. La compactación o fusión parcial preconstituidas del
borde del filtro puede efectuarse por medio de la acción de
25. la presión o de la presión más el calor sobre el borde del

201875



30 MAR 1975

filtro. La ranura 34 sirve para compactar el filtro de modo que se limite la fluencia del plástico hacia la zona de la junta y se impida que vuelva hacia la zona 32 de filtro. En la Figura 6 se ilustra una sola fibra 36 retenida mecánicamente por el material de la carcasa 13. En la Figura 7 se ilustra una sola fibra 38 soldada a la carcasa 13. En la Figura 8 se ilustra otra sola fibra 40 rodeada por la carcasa y adherida químicamente a la misma. - - - - -

En la fabricación del dispositivo de respiración de la invención, se corta al tamaño exacto un trozo de almohadilla de filtro. Los bordes de la almohadilla pueden compactarse por prensado en una matriz con o sin calor para proporcionar un elemento preconstituido. El filtro, con los bordes compactados o no compactados, se coloca y se encaja por medio de un molde tal como el ilustrado en sección transversal en la Figura 9. Esta sección transversal está tomada por un punto correspondiente a 4-4 de la Figura 1. En la Figura 9, 50 representa la parte inferior del molde y 52 representa la parte superior. La junta 53 de partición separa a las dos partes del molde. Una preforma 54 del filtro se ilustra situada en una porción para el filtro de la cavidad 56 del molde. Otra porción 58 de cavidad se adapta a la forma de la carcasa del dispositivo de respiración. La cavidad 58 será llenada con un material plástico no impermeable para formar la carcasa. Cerca de los bordes de la porción para el filtro de la cavidad 56 del molde se halla formado un nervio 60 de metal. Este nervio puede formar parte de la pieza superior del molde, como se ilustra, o puede ser un trozo



201975

de metal fijado a ésta. Puede formar parte de la pieza inferior del molde o puede realizarse a la manera de un nervio tanto en la parte superior como inferior del molde. El objetivo del nervio 60 es comprimir la porción de la almohadilla del filtro que queda entre el nervio y la porción opuesta del molde en el punto en que la almohadilla de filtro se hace impermeable al material plástico en el momento del moldeo. Es importante que el nervio no presione tanto la almohadilla de filtro que ésta pueda ser cortada o dañada de otra forma, haciéndola inadecuada para el uso. Si la almohadilla no es suficientemente comprimida, el material de plástico puede fluir a través de la misma y llenar o llenar parcialmente la zona vacía de la almohadilla de filtro, haciendo que sea así inadecuada para el uso. La cantidad exacta de compresión necesaria depende de factores tales como la porosidad del filtro, la temperatura, la presión, la viscosidad y el tipo del material líquido para la carga así como de la temperatura del molde, etc. Normalmente es algo menor que la porosidad exacta del filtro. - - - - -

20. Es también deseable que las esquinas del nervio 60 estén redondeadas de modo que se reduzca cualquier tendencia al cortado de las fibras de la almohadilla. - - - - -

25. El nervio o nervios 60 tomados en combinación con el filtro, dividen efectivamente la cavidad del molde en dos porciones 56 y 58 descritas anteriormente. - - - - -

Cuando la almohadilla de filtro está adecuadamente

201875



posicionada en el molde, la porción exterior de la periferia se extiende por el interior de la porción 62 de la cavidad del molde. - - - - -

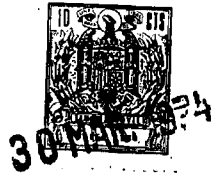
Otra ventaja de la construcción descrita es que

- 5. con una comprensión adecuada del filtro 54 por parte del nervio 60 el filtro, aunque mantenga el plástico líquido dentro de la porción 58 para la carcasa permite aún cierto paso de aire y proporciona el escape requerido para dar una pieza de plástico satisfactoria. Es bien conocido en la técnica de fabricación de moldes de plástico que deben proveerse aberturas de escape en los moldes para plástico de modo que pueda desplazarse el aire que se halla originalmente en el molde. Si no se proveen aberturas de escape el aire quedará aprisionado en el artículo de plástico acabado.
- 10.
- 15.

Para facilitar el posicionado del filtro en el molde puede posicionarse una pluralidad de pasadores de posicionado tales como los ilustrados en 64 en una o ambas piezas 50 y 52 del molde. Ordinariamente, cuando se utilizan pasadores de posicionado en un molde tienden a dejar pasos indeseables en la pieza moldeada. Es una peculiaridad del presente sistema que los orificios dejados por los pasadores de posicionado no produzcan puntos indeseables de fuga. Ello es debido a que aunque tocan y guían el filtro 54, el filtro se hace normalmente impermeable por el plástico inyectado en la zona en que están situados los pasadores 64. Si el filtro no se hallara bloqueado en esta zo

- 20.
- 25.

201875



na actuaría también para filtrar el aire que pasara a su
través. - - - - -

Después de que el filtro se ha colocado en el molde y se ha cerrado éste, se inyecta material termoplástico caliente bajo presión en la cavidad 56 del molde. El material caliente rodea la periferia del filtro y se funde con la misma dando una junta que constituye una imbricación mecánica de las fibras del filtro con el termoplástico. Si algunas o todas las fibras del filtro se eligen de modo que sean iguales o compatibles con el material de la carcasa, el material de la carcasa se soldará por fusión a estas fibras particularizadas. Por soldadura de fusión se destina la fusión conjunta del material de la carcasa y la fibra de modo que al enfriarse el material de la carcasa y la fibra queden adheridos homogeneamente. - - - - -

5.

10.

15.

En un primer ejemplo, puede elegirse un filtro fabricado de una mezcla de algodón natural y fieltro de propileno. Se moldea por inyección alrededor del filtro, una carcasa de polipropileno. En este caso la fibra de algodón se adhiere mecánicamente a la carcasa mientras que las fibras de propileno se soldarán a la carcasa. - - - - -

20.

En un segundo ejemplo, se elige un filtro que tiene un filtro de papel soportado entre dos capas de tela de vidrio. El vidrio está tratado con silano para mejorar el tisaje. Se moldea al mismo una carcasa de estireno/butadieno. En este caso, el papel está adherido mecánicamente a la

25.



201875

carcasa y se forma una unión química entre la carcasa y el recubrimiento de silano de la fibra de vidrio. - - - - -

5. Por conveniencia, la sección del filtro del dispositivo de respiración se realiza óptimamente en forma de un plano, de una superficie de revolución (cono, cilindro, etc.) o de una combinación de estas superficies de modo que el filtro pueda cortarse a partir de una lámina plana. - - - - -

10. Puede ser deseable incluir una válvula de aspiración tal como se ilustra en sección transversal en la Figura 10, en el dispositivo de respiración de la invención. Un punto conveniente para ello es en la zona de la carcasa indicada por 13 en las Figuras 1 y 4. En la Figura 10, 80 representa la carcasa del dispositivo de respiración. Se indica con 82 un órgano valvular flexible fijado a la carcasa por un vástago 84. El órgano valvular 82, en su posición normal, cierra uno o más pasos 86 por contacto con un asiento 88. Cuando la presión del interior del dispositivo de respiración es mayor que la presión externa, la válvula se abre y deja que el aire del interior escape. - - - - -

20. Se observará que la unión y junta entre la almohadilla de filtro y la carcasa de la presente invención proporciona una resistencia máxima y requiere un mínimo de área de filtro. Debido a la resistencia de la junta el filtro no necesita de soporte adicional. Esto difiere de algunos dispositivos de respiración disponibles actualmente
25. que tienen que tener un bastidor de soporte para impedir el

201875



aplastamiento de la almohadilla de filtro durante el uso. El bastidor añade peso, produce la flexibilidad de la mascarilla y reduce también el área disponible de filtro. - - - -

5. Por medio del uso de la presente junta entre la carcasa y el filtro se han hallado cierto número de ventajas inesperadas. Una primera ventaja es la gran flexibilidad de la mascarilla. Ello es debido parcialmente a la ausencia de bastidor y parcialmente a la resistencia de la junta. Permite que el dispositivo de respiración se adapte a límites de características faciales y de movimiento facial del usuario. - - - - -

10. Una segunda ventaja es que el filtro enlaza suavemente con los perfiles de la carcasa sin partes sobresalientes. Por ello, la mascarilla no tiende a quedar sujeta por obstrucciones o alambres, etc. - - - - -

15. Una tercera ventaja es que la mascarilla puede diseñarse para adaptarse estancamente a la cara del usuario de modo que no se interfiera prácticamente con la visión del mismo. - - - - -

20. Una cuarta ventaja es que debido a que el paso de la boca al filtro es corto y amplio existe sólo una pequeña alteración o atenuación de la voz del usuario o no existe en absoluto. El usuario puede hablar claramente a través de la mascarilla y su voz no será sónicamente atenuada. - - -

25. Finalmente, el dispositivo es de bajo coste, de

201875



modo que puede utilizarse a la manera de un artículo de un solo uso a un coste competitivo con un dispositivo respirador del tipo de filtro sustituible. La mejor higiene del artículo de un solo uso en comparación con el dispositivo de respiración del tipo de filtro sustituible es muy atractiva tanto para el usuario como para las autoridades de salud y seguridad. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad, propiedad y utilidad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Dispositivo de respiración, caracterizado por que comprende: - - - - -

- 15. a) un elemento de filtro permeable al aire; y
- b) una carcasa de material impermeable al aire moldeada en una sola pieza con la periferia del elemento de filtro para proporcionar una zona de junta hermética entre la carcasa y el filtro. - -

20. 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque una porción circunferencial continua del elemento de filtro, en la proximidad de su periferia, está comprimida, conteniendo la porción del elemento de filtro

201875



dentro de la zona comprimida sólo material de filtro y sien-
do una zona de trabajo y siendo la porción del elemento de
filtro fuera de la zona comprimida una zona de junta y con-
teniendo material de filtro y material de carcasa. - - - -

5. 3.- Dispositivo según la reivindicación 2, carac-
terizado porque por lo menos una porción del elemento de
filtro se fabrica a base de un material fibroso. - - - - -

10. 4.- Dispositivo según la reivindicación 3, carac-
terizado porque fibras del filtro de la zona de junta están
rodeadas por material de la carcasa. - - - - -

5.- Dispositivo según la reivindicación 3, carac-
terizado porque fibras del elemento de filtro de la zona de
junta están soldadas al material de la carcasa. - - - - -

25. 6.- Dispositivo según la reivindicación 3, carac-
terizado porque fibras del elemento de filtro de la zona de
junta están soldadas al material de la carcasa y fibras adi-
cionales de la zona de junta están rodeadas por el material
de la carcasa. - - - - -

20. 7.- Dispositivo según la reivindicación 3, carac-
terizado porque una porción del elemento de filtro en la
proximidad de su periferia está comprimida en un grado pre-
determinado. - - - - -

8.- Dispositivo según la reivindicación 3, carac-
terizado porque las fibras del filtro son de dos clases, una

201875

30 MAR



primera clase que es termosoldable con el material de la carcasa y una segunda clase que no es termosoldable con el material de la carcasa. - - - - -

9.- "DISPOSITIVO DE RESPIRACION". - - - - -

5. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veintiuna hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID, 30 MAR. 1974.

A. A. AL CURELL SUÑER

Mor. In m

mcm.

201875

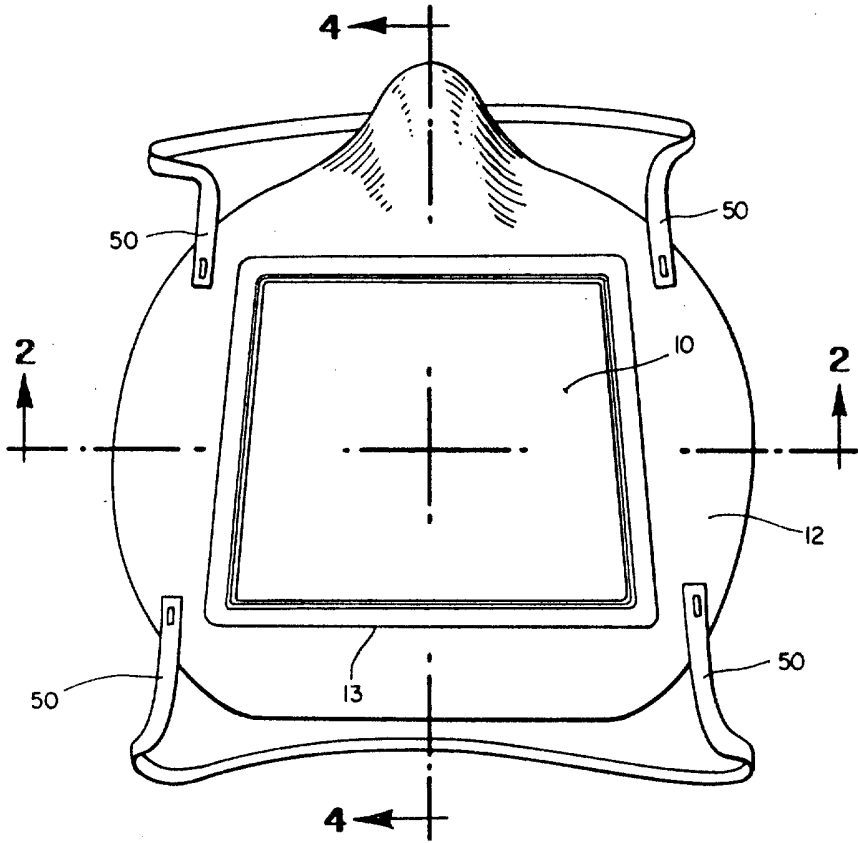


Fig. 1

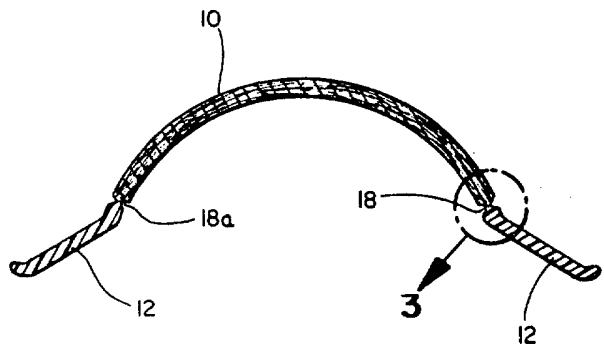


Fig. 2

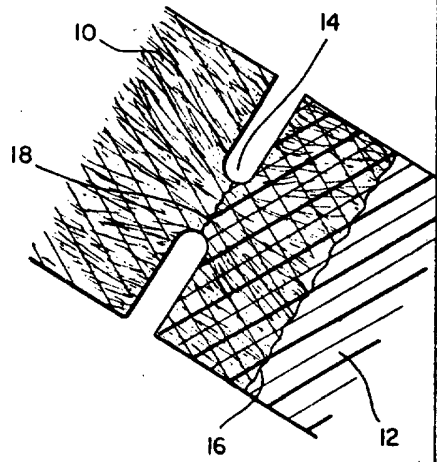


Fig. 3

MADRID, 30 MAR. 1974
P. A. M. CURELL SUÑER
M. Curell Suñer

201875

30 MAR 1974

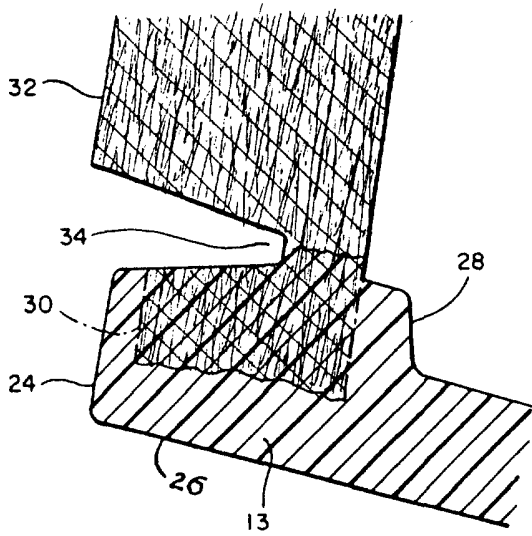


Fig. 5

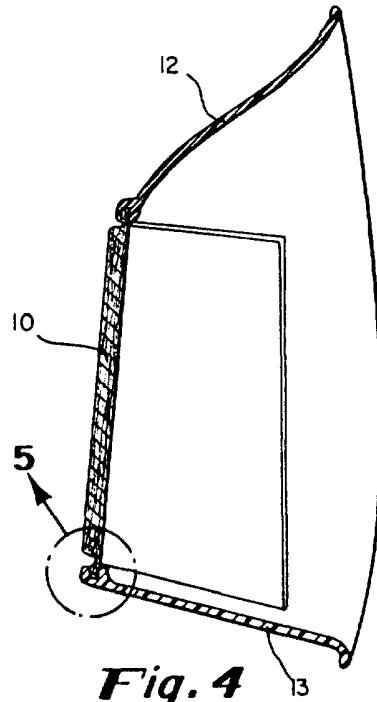


Fig. 4

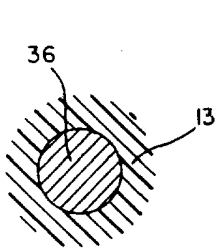


Fig. 6

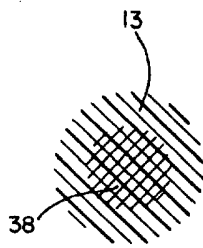


Fig. 7

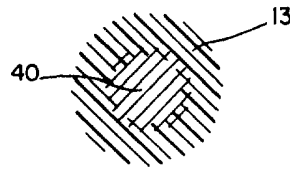


Fig. 8

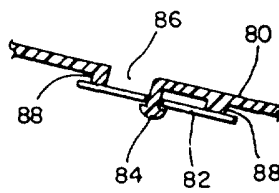


Fig. 10

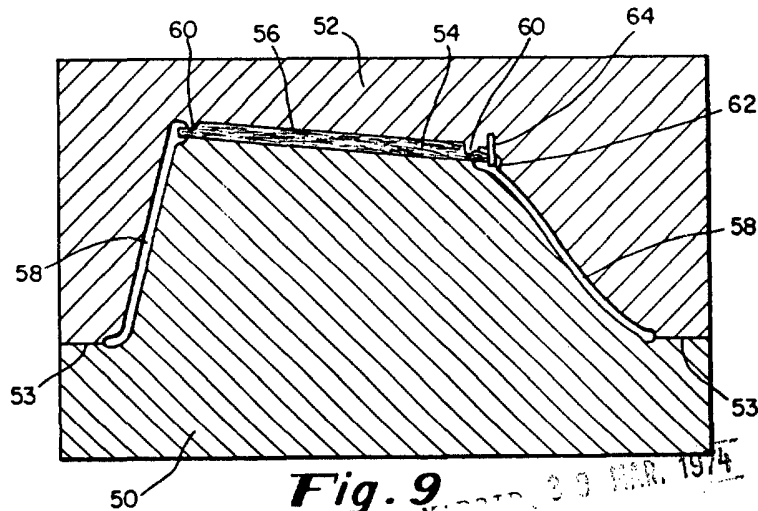


Fig. 9

MAR. 29 MAR. 1974
P.A. M. CORRELL SUÑOL

Man. in a