



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	A1
	21	481.156	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		31-5-78.	

**PATENTE DE INVENCION**

Se inscribe en el Registro de Patentes de Invenciones de España en virtud de la Ley de Patentes de Invenciones de 1924 y de su Reglamento de 1925, el contenido de la solicitud adjunta.

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		25373/78	31 de Mayo de 1.978		Inglaterra

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F16K19/00 // F16K7/32		

64	TITULO DE LA INVENCION
	Perfeccionamientos en conjuntos de cubetas para filtros o lubricadores de aire o gas comprimido.

71	SOLICITANTE (S)
	IMI NORGREN LIMITED.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Shipston-on-Stour, Warwickshire, Inglaterra

72	INVENTOR (ES)
	Rogers Evert Knight

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. José Miguel Gómez-Acebo y Pombo.

La presente invención se refiere a una cubeta que se utiliza en un filtro de aire o gas comprimido o un lubricador y a dicho filtro o lubricador equipado con la cubeta.

5. Se sabe perfectamente que un filtro de aire comprimido está provisto de una cubeta para recoger agua y otros fluidos filtrados, por ejemplo aceite del compresor, y que la cubeta sea transparente o translúcida de modo que se pueda observar el nivel del fluido acumulado. Es importante conocer el nivel de fluido cuando el filtro tiene un dispositivo manual de desagüe.
10. También es conveniente para confirmar el funcionamiento correcto de un dispositivo de desagüe automático. También se sabe perfectamente que un lubricador de aire comprimido está provisto de una cubeta para el aceite lubricante y que esta cubeta sea transparente o translúcida de modo que se pueda observar de una ojeada la cantidad de aceite lubricante disponible para distribución por el lubricador y se pueda decidir cuando es necesaria la sustitución. Dichas cubetas se fabrican normalmente de policarbonato, que es un plástico de gran resistencia que normalmente falla de una forma dúctil si se somete a un esfuerzo excesivo.
- 20.

El fallo de una forma dúctil en lugar de una forma que bradiza es esencial puesto que las cubetas pueden llegar a estar sometidas a una presión interna que puede alcanzar hasta  $100^6$  dinas relativas.

25. Ciertos plásticos que comprenden policarbonato están sujetos a ataque por disolvente de uso común en la industria y también son atacados por ciertos tipos de fluidos lubricantes y sus aditivos; estos fluidos pueden ser aceites minerales, lubricantes sintéticos o cualquier otro fluido que pueda ser distribuido por lubricadores de aire comprimido. Este ataque puede
- 30.

hacer que la cubeta de plástico falle de una forma quebradiza y, debido a la elevada energía cinética de la presión del aire comprimido confinado, las partículas pueden ser expulsadas con una fuerza considerable siendo un riesgo para los trabajadores situados en sus proximidades.

5.

Ciertos plásticos, altamente resistentes al ataque por disolventes o productos químicos, son inapropiados para ser utilizados como cubetas porque son insuficientemente fuertes para aguantar la presión interna sin deformación o porque tienen una baja resistencia al choque y se pueden romper fácilmente por un golpe accidental. También se conocen ciertos plásticos resistentes a la acción de los disolventes de gran resistencia que siempre fallan de una forma quebradiza.

10.

Una buena práctica conocida consiste en rodear la cubeta de plástico transparente con un protector de metal perforado para retener los fragmentos en caso de rotura, pero esta práctica tiene los inconvenientes siguientes:

15.

1. Un protector metálico perforado oculta parcialmente la observación del nivel del líquido dentro de la cubeta de plástico - haciendo que sea extraordinariamente difícil, en las condiciones de la fábrica, determinar el nivel rápidamente con precisión.

20.

2. Si el número y tamaño de las perforaciones en el protector metálico se aumenta para mejorar la visibilidad del nivel del líquido, puede llegar a ser lo suficientemente grande para permitir el paso de fragmentos de la cubeta de plástico si fallara.

25.

3. Muchos diseños de protector de la cubeta una adición al filtro o lubricador de modo que, a pesar de que rodean y protegen la cubeta de plástico y retienen los fragmentos, es fácilmente posible que se quiten durante las operaciones de mantenimiento

30.

y no se vuelvan a colocar, con lo que la cubeta del filtro o del lubricador deja de estar protegida.

4. Si la cubeta de plástico fallara drásticamente, la pérdida repentina de presión del aire puede suponer un riesgo aún más grave que cualquiera de los fragmentos volantes.

5.

Esta invención tiene por objeto proporcionar una construcción de cubeta que alivia estos inconvenientes.

10.

Según la invención, un conjunto de cubetas, para un filtro de aire o gas comprimido o un lubricador, comprende una cubeta exterior rígida y una cubeta interior flexible, formándose la cubeta exterior de un material traslucido o transparente de gran resistencia al choque para sostener y proteger la cubeta interior, formándose la cubeta interior de un material traslucido o transparente con una gran resistencia al disolvente y/o al ataque químico, y ventilándose a la atmósfera la cubeta exterior por lo que, en caso de fallo de la cubeta interior, la cubeta exterior dejara retenida la cubeta interior pero permitiendo un escape controlado del aire o gas a la atmósfera.

15.

20.

Con esta construcción, si se resquebrajara la cubeta exterior debido al ataque por productos químicos o disolventes, los fragmentos resultantes no serían expulsados a gran velocidad puesto que la cubeta exterior no está sometido a la presión gaseosa y la deformación de la cubeta interior flexible hará que los fragmentos se rompan lentamente y caigan con seguridad al suelo. Por el contrario, si la cubeta interior flexible se resquebrajara o fallara de cualquier manera, la cubeta exterior retendrá a la cubeta interior rota pero permitiendo un escape controlado de la presión del aire o gas.

25.

30.

La transparencia combinada de las cubetas interior y exterior deberá ser de tal naturaleza que el nivel del aceite

5. lubricante o agua sea visible exteriormente. La cubeta exterior se fabrica preferiblemente de policarbonato y, por consiguiente será transparente. La cubeta interior se puede fabricar de cualquier material flexible traslúcido o transparente de solidez suficiente y resistencia apropiadamente alta a los disolventes y/o cualquier otro producto químico arrastrado por el aire o gas comprimido.

10. Un material flexible traslúcido apropiado es el polipropileno, que es uno de los plásticos más resistentes al ataque por productos químicos y disolventes.

Otros materiales posibles son:

- 15. a) Cloruro de polivinilo transparente inerte
- b) Celulosa-acetato-butirato
- c) Un copolímero de polipropileno y cloruro de vinilo, como el que se vende con la marca registrada STA-FLOW.

20. El polipropileno es insuficientemente rígido para resistir, sin deformación, la presión neumática o gaseosa interna, pero ofrece la ventaja de que si se somete a un esfuerzo excesivo se puede conseguir que la rotura se produzca por rasgamiento pero no saltando en fragmentos en una explosión repentina.

25. La cubeta exterior se ventila preferiblemente a la atmósfera a través de por lo menos un orificio de ventilación en su pared. Este orificio de ventilación se puede situar en el fondo de la cubeta exterior. Puede ser conveniente que los orificios de ventilación sean tortuosos para evitar el deterioro de la cubeta interior que pudiera producirse por la introducción descuidada de una herramienta en el orificio de ventilación. Como variante, una parte superior de la cubeta exterior

30. puede estar cubierta en la práctica por una parte del filtro o

lubricador, y el orificio de ventilación se sitúa en esta parte superior de modo que la entrada al orificio de ventilación quede también cubierta. El orificio de ventilación, o por lo menos uno de los orificios de ventilación se puede diseñar para que genere un aviso audible, por ejemplo un pito, siempre que escape aire o gas a través del mismo. Este aviso audible servirá para atraer la atención al fallo de la cubeta interior.

5.

10.

15.

La pared de la cubeta interior puede estar provista de un debilitamiento controlado que se desgarre o se rasgue, cuando no esté sostenida por la cubeta exterior, proporcionando de este modo un escape controlado de la presión neumática o gaseosa. Como variante se puede disponer una abertura a través de la pared de la cubeta interior en una posición adyacente a una parte no ventilada de la cubeta exterior, por lo que la aplicación de presión neumática o gaseosa dentro de la cubeta interior aumentará la inflación de la cubeta interior hasta que la abertura se cierre contra la cubeta exterior.

20.

25.

Cuando el conjunto de cubeta se une a un filtro de aire o gas o a un lubricador, la cubeta exterior se puede sujetar de una forma desmontable a una parte del cuerpo del filtro o lubricador, y la cubeta interior tiene una parte que queda confinada entre la cubeta exterior y la parte del cuerpo. Esta parte de la cubeta interior es preferiblemente una pestaña anular que se superpone al extremo superior de la cubeta exterior. La pestaña anular puede servir además como cierre entre la cubeta exterior y la parte del cuerpo.

30.

La invención se describe a continuación, a título de ejemplo, sólomente, tomando como referencia el dibujo adjunto que es una vista en sección vertical a través de un lubricador de aire comprimido sostenido en una horquilla, ilustrándose las

partes superiores en alzado.

5. Como relación al dibujo, un lubricador comprende un cuerpo 1 que define un conducto de admisión de aire 2, un conducto de salida de aire 3 y una faldilla cilíndrica 4. El cuerpo 1 se forma con una primera superficie inclinada 5 que se acopla a una superficie inclinada complementaria 6 de una horquilla 7. Una primera junta tórica 8 se sitúa en un canal formado en la superficie inclinada 5 alrededor del conducto de admisión de aire 2 y se cierra contra la superficie inclinada complementaria 6 de modo que el aire comprimido fluya desde un conducto de suministro de aire 9 en la horquilla 7 hasta el conducto de entrada de aire 2. El cuerpo 1 se forma también con una segunda superficie inclinada 10 que se acopla a una superficie inclinada complementaria 11 de una pieza postiza 12 que tiene una parte cilíndrica 13 situada en un ánima correspondiente en la horquilla 7. Una segunda junta tórica 14 se sitúa en un canal formado en la superficie inclinada 10 alrededor del conducto de salida de aire 3 y se cierra contra la superficie inclinada complementaria 11, por lo que el aire comprimido lubricado fluirá desde el conducto de salida de aire 3 del lubricador hasta un conducto de descarga de aire 15 a través del elemento postizo 12.

20. El cuerpo del lubricador 1 se fija en la horquilla 7 por una tuerca 16 que se adapta a la rosca de una prolongación superior no ilustrada del cuerpo 1 y se apoya contra la superficie superior de la horquilla 7.

25. Antes de que el aire comprimido alcance el conducto de suministro de aire 9, lo más probable es que haya pasado a través de un filtro y un regulador de presión que se pueden sostener convenientemente de una forma conocida por la misma hor-

30.

quilla. La parte principal del aire comprimido filtrado y regulado, que penetra en el conducto de entrada 2, fluye por un sensor de flujo 17 y a través de conductos no ilustrados en el cuerpo del lubricador 1 directamente al conducto de salida de aire 3. Una pequeña parte del aire comprimido pasa a través de una válvula de retención 18 para poner a presión un depósito de lubricante 19 que fluye ascendiendo por un tubo de sifón 20 y pasa por una válvula de bola de retención no ilustrada hasta la parte superior de una caperuza de observación 21. Un mando de ajuste rotatorio 22 regula la alimentación de aceite a un conducto 23 que desemboca en un generador de niebla de aceite 24. La construcción y funcionamiento del lubricador y la horquilla hasta este punto ya se conoce. También se sabe que se utiliza una cubeta de policarbonato rígido para retener el depósito de lubricante 19 y que se sujeta dicha cubeta al cuerpo del lubricador 1 por medio de un acoplamiento a rosca 25 en la faldilla cilíndrica 4, situándose una junta tórica entre el extremo superior de la cubeta y el cuerpo del lubricador 1.

En lugar de la cubeta tradicional, el cuerpo del lubricador 1 se acopla con un conjunto de cubeta que comprende una cubeta exterior rígida 26 y una cubeta interior flexible 27. La cubeta exterior se forma de un material de plástico de alta resistencia al choque, por ejemplo policarbonato transparente, y tiene su extremo superior roscado para adaptarse al acoplamiento a rosca 25 del cuerpo del lubricador. No obstante, se pueden utilizar otros tipos de acoplamiento si se desea, por ejemplo, un acoplamiento de tipo balloneta.

La cubeta interior flexible, o revestimiento 27 se forma empleando un material de plástico no rígido altamente resistente al ataque por disolventes y/o ataque por productos químicos.

cos, por ejemplo polipropileno. Desde un punto de vista ideal, el material elegido deberá ser transparente o por lo menos muy traslúcido. La cubeta interior 27 tiene una pestaña anular integral 28 que se superpone al extremo superior de la cubeta exterior 26 y queda atrapada entre la cubeta exterior 26 y el cuerpo del lubricador 1. Debido a la naturaleza flexible del material que forma la cubeta interior 27, la pestaña anular 28 sirve como junta entre la cubeta exterior 26 y el cuerpo del lubricador 1 y, por consiguiente, retiene la presión neumática dentro de la cubeta interior 27.

La cubeta exterior 27 se ventila a la atmósfera por medio de una serie de orificios de ventilación 29 formados en la parte superior de su pared de modo que los orificios de ventilación queden cubiertos por la faldilla cilíndrica 4. Quedando los orificios de ventilación 29 ocultos de esta manera se evita el posible riesgo de que el usuario de la máquina, sin las debidas instrucciones, pudiera introducir una herramienta a través del orificio de ventilación y perforar la cubeta interior 27. Con la misma finalidad, los orificios de ventilación 29 se pueden formar tortuosos si están situados en posiciones descubiertas. Los orificios de ventilación se pueden situar en cualquier parte conveniente de la cubeta exterior 26. Si se desea, se puede situar un solo orificio de ventilación 30 en el fondo o parte inferior de la cubeta exterior 26. Estos orificios de ventilación aseguran que, en circunstancias normales no exista presión de aire dentro de la cubeta exterior 26 aún cuando contenga las fuerzas ejercidas por la cubeta interior flexible 27.

Se pueden formar uno o más orificios de ventilación 29 ó 30 de modo que el paso a través de los mismos del aire comprimido genere un silbido u otro aviso audible de que ha fallado

do la cubeta interior 27. Dicho aviso audible sirve para alterar al usuario de que debe iniciar un procedimiento de detención de la máquina bajo el debido control.

5. Como la cubeta interior 27 es de paredes relativamente delgadas, la presión neumática interna la comprimirá firmemente contra la superficie interior de la cubeta exterior 26, situándose la cubeta interior 27 en su extremo superior axialmente por la pestaña anular confinada 28. La cubeta interior 27 -  
10. sirve por lo tanto para proteger la cubeta exterior 26 del posible ataque de disolventes o productos químicos arrastrados por el aire mientras que la cubeta exterior 26 protege a la cubeta interior 27 contra un daño accidental y sostiene a la cubeta interior 27 contra una dilatación excesiva por la acción del aire comprimido.

15. En el caso de que fallara la cubeta exterior 26, la cubeta interior 27 se mantendrá en su sitio por la parte de la cubeta exterior 26 acoplada todavía a la rosca 25, y la cubeta interior 27 fallará entonces de una forma controlada. Aún cuando la parte roscada de la cubeta exterior 26 se rompa en trozos al fallar el conjunto, se observará que la acción del aire comprimido en la cubeta interior 27 tenderá a mantener estas -  
20. piezas individuales acopladas en la rosca 25 en tanto que permanezca la presión del aire dentro de la cubeta interior 27.

25. La cubeta interior 27 puede estar provista de un debilitamiento controlado como la región de espesor reducido 31. Cuando falla la cubeta exterior 26 con lo que la región de espesor reducido 31 queda sin sustentación, la región de espesor reducido 31 falla en primer lugar produciendo por lo tanto un fallo controlado de la cubeta interior 27 y una reducción más  
30. gradual en la presión neumática interna. En lugar de ser una o

más regiones de espesor reducido, el debilitamiento controlado podría ser una parte parcialmente perforada o cortada de la pared de la cubeta interior.

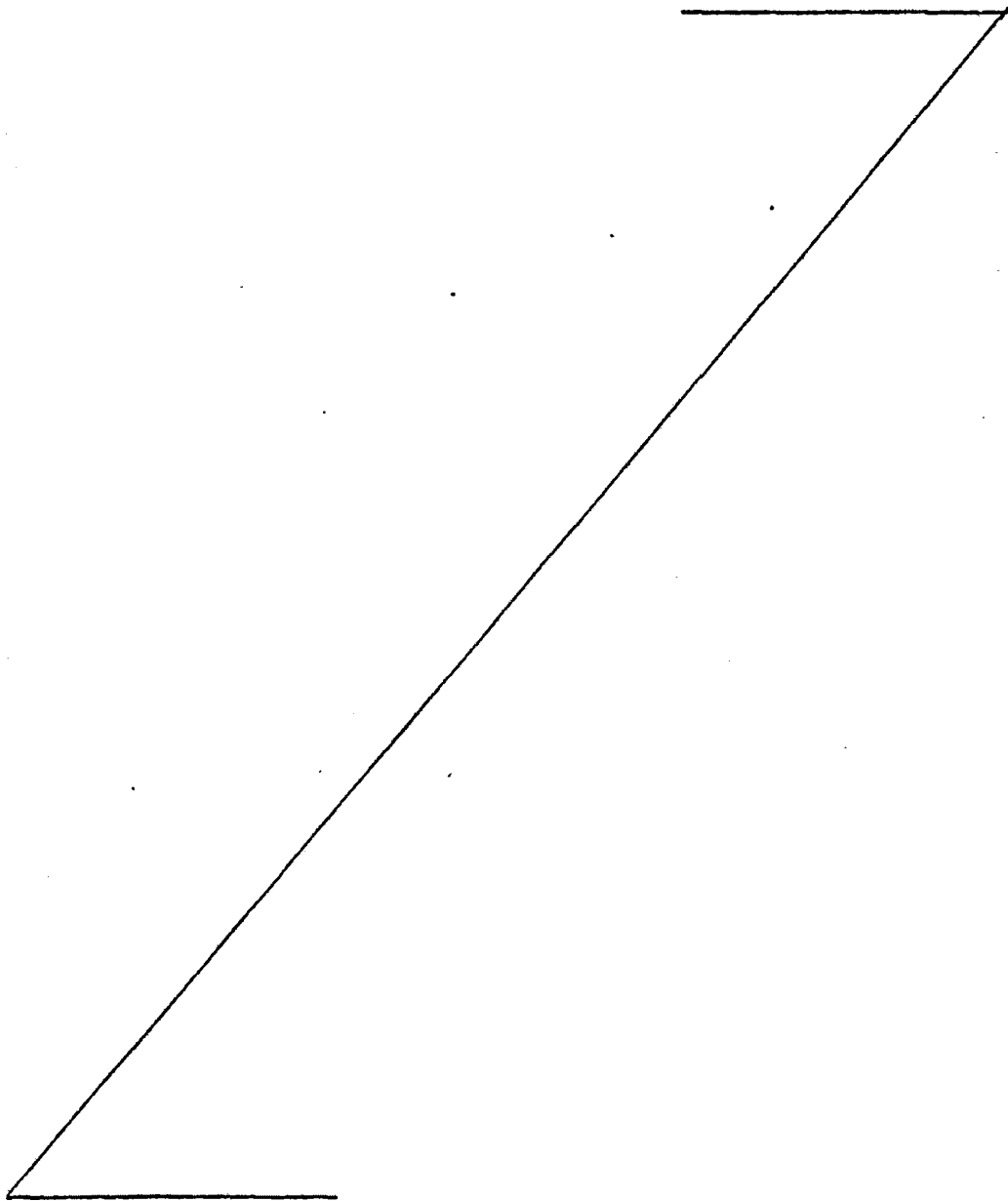
5. Se observará que, como la cubeta interior 27 queda retenida sólomente por acoplamiento de la cubeta exterior 26 con el cuerpo del lubricador 1, es imposible que funcione el lubricador si la cubeta exterior 26 no se ha montado correctamente. De un modo similar, si la cubeta interior 27 se ha dejado involuntariamente sin colocar, esta omisión resultará inmediatamente evidente por el ruido del aire al escapar a través de los orificios de ventilación.

10. La construcción ilustrada se puede modificar de diversos modos dentro del alcance de las reivindicaciones y puede tener aplicación a lubricadores para suministro de gas en lugar de aire comprimido, o en filtros para gas o aire comprimido.

15. En particular, la construcción ilustrada se puede modificar proporcionando una abertura a través de la pared de la cubeta interior 27 en una posición adyacente a una parte no ventilada de la cubeta exterior 26. Con esta modalidad, la aplicación de presión neumática o gaseosa dentro de la cubeta interior genera una contrapresión suficiente para inflar la cubeta interior hasta que la abertura se cierra contra la cubeta exterior y permite establecer una presión interna plena. En caso de fallo de la cubeta exterior, la abertura actúa entonces de una manera similar al debilitamiento controlado descrito anteriormente proporcionando una deflacción controlada. Con esta construcción, se observará que la abertura expone una parte de la cubeta exterior al contacto directo con productos químicos o disolventes transportados por el aire y que esta parte será susceptible, en consecuencia, a un fallo antes que con las cons

trucciones en las cuales se mantiene la integridad de la cubeta interior.

5. 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.



REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en conjuntos de cubetas para filtros o lubricadores de aire o gas comprimido, caracterizados porque cada conjunto comprende una cubeta exterior rígida y una cubeta interior flexible, formándose la cubeta exterior de un material traslúcido o transparente de gran resistencia al choque para sostener y proteger la cubeta interior, formándose la cubeta interior de un material traslúcido o transparente que tiene una gran resistencia al ataque de disolventes y/o al ataque químico, y ventilándose la cubeta exterior a la atmósfera por lo que, en caso de fallo de la cubeta interior, la cubeta exterior dejará retenida la cubeta interior averiada pero permitiendo la ventilación regulada del aire o el gas a la atmósfera.
5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la cubeta exterior se fabrica de policarbonato.
10. 3.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque la cubeta interior se fabrica de polipropileno.
15. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque la cubeta se fabrica de cloruro de polivinilo.
20. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2 caracterizados porque la cubeta interior se fabrica de celulosa-acetato-butirato.
25. 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque la cubeta interior se fabrica de un copolímero de polipropileno y cloruro de polivinilo.
30. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la cubeta exterior

se ventila a la atmósfera a través de por lo menos un orificio en su pared.

5. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el orificio de ventilación se practica a través del fondo de la cubeta exterior.

10. 9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 7 u 8, caracterizados porque el orificio de ventilación se hace tor-  
toso para evitar el deterioro de la cubeta interior por inser-  
ción descuidada de una herramienta por el orificio de ventila-  
ción.

15. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, ca-  
racterizados porque una parte superior de la cubeta exterior  
quedará cubierta en la práctica por una parte del filtro o lu-  
bricador y el orificio de ventilación se sitúa en la parte su-  
perior.

20. 11.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivin-  
dicaciones 7 a 10, caracterizados porque el orificio de venti-  
lación, o por lo menos uno de los orificios de ventilación, se  
diseña para que proporcione un aviso audible siempre que esca-  
pe aire o gas a través del mismo.

25. 12.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivin-  
dicaciones anteriores, caracterizados porque la pared de la cu-  
beta interior está provista de un debilitamiento controlado que  
se desgarrá o se hiende, cuando no está sostenido por la cubeta  
exterior, proporcionando por lo tanto una ventilación controla-  
da del aire o gas a presión.

30. 13.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivin-  
dicaciones 1 a 11, caracterizados porque se forma una abertura  
a través de la pared de la cubeta interior en una posición ad-  
yacente a una parte no ventilada de la cubeta exterior, por lo

que la aplicación de presión neumática o gaseosa dentro de la cubeta interior producirá inflación de la cubeta interior hasta que la abertura se cierra contra la cubeta exterior.

5. 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque la cubeta exterior se sujeta de una forma desmontable a una parte del cuerpo del filtro o lubricador, y la cubeta interior tiene una parte que queda confinada entre la cubeta exterior y la parte de cuerpo.

10. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque la parte de la cubeta interior es una pestaña anular que se superpone al extremo superior de la cubeta exterior.

15. 16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15, caracterizados porque la pestaña anular sirve además como cierre o junta entre la cubeta exterior y la parte del cuerpo.

17.- Perfeccionamientos en conjuntos de cubetas para filtros o lubricadores de aire o gas comprimido, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

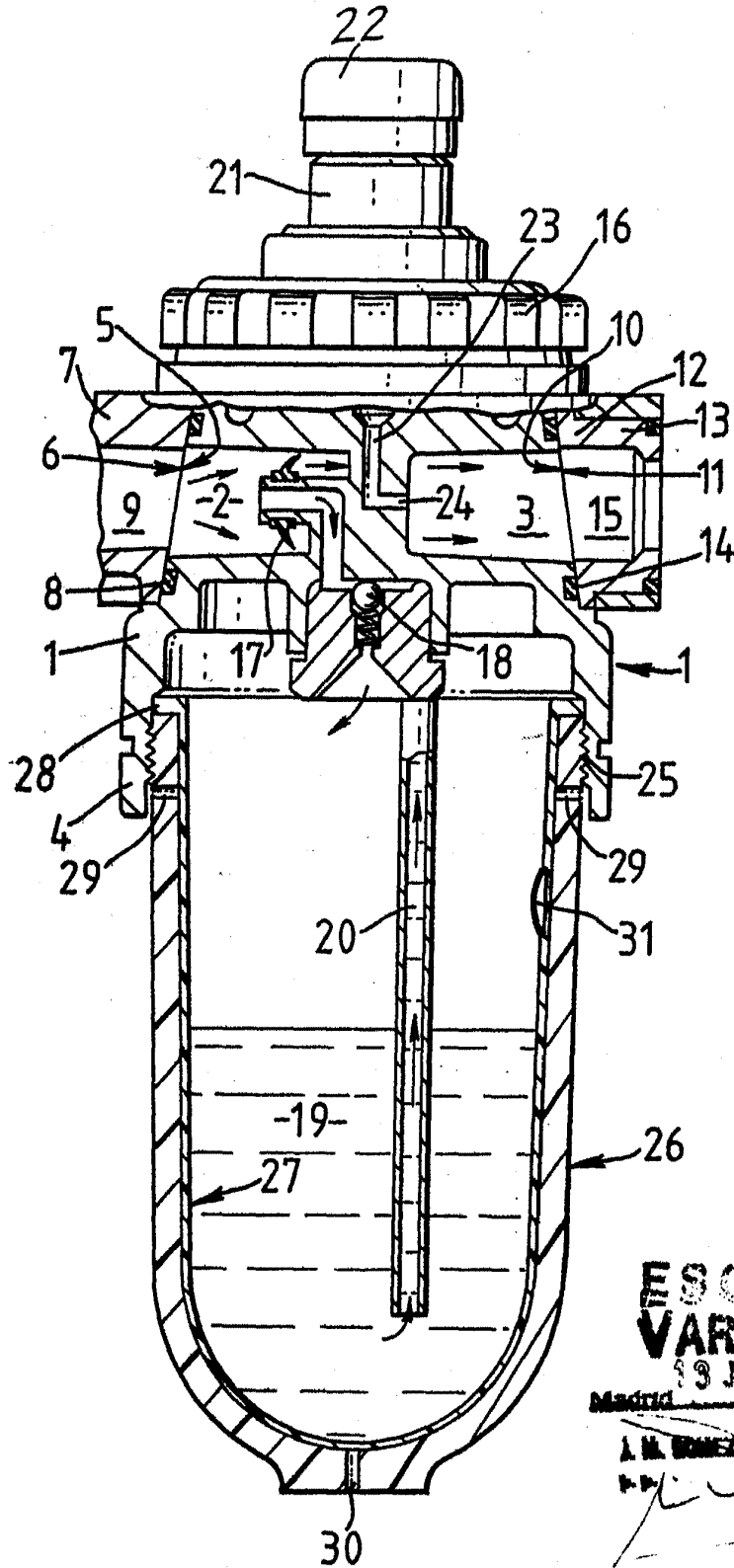
20. Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 JUN. 1979

IMI NORGREN LIMITED.

J. M. GÓMEZ ACEBO Y POMBO

P. P.



ESCALA  
VARIABLE  
13 JUN. 1979  
Módulo  
A. M. GONZALEZ ACERO Y PARRA  
P.P.