



328138

328138

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

a favor de C.A. NORGREN CO., entidad norteamericana,
domiciliada en Littleton (Colorado, E.U.A.), 5400 SOUTH
Delaware, por "APARATO LUBRICADOR AEROSÓLICO".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Este invento se refiere en general a lubricadores aerosólicos y, más particularmente, a lubricadores útiles en las conducciones de aire y similares, que tiene construcciones como gamas de rendimiento mejoradas y que pueden con rapidez, facilidad y economía montarse, desmontarse y mantenerse. Algunos de los lubricadores incorporan elementos singulares y mejorados para producir y mantener automáticamente y de acuerdo con las condiciones de flujo del aire comprimido en el sistema de índice de alimentación de lubricante, para arrastrar en la co-
- 5.
- 10.

328138

4



rriente de aire partículas finamente divididas de lubricante en una extensa gama de flujo de aire, creando así un aerosol deseable de niebla de lubricante y aire que tiene características mejoradas.

5. En lo que sigue se hará referencia la mayoría de las veces a "gas" o "gas a presión"; pero esto, como es lógico, incluye otros medios gaseosos y el aire comprimido que es la substancia usual para producir la neblina de aceite suspendida en aire, para lubricar las
10. herramientas neumáticas, los cojinetes y otras piezas de maquinaria, que constituye el uso preferido para los lubricadores de que aquí se trata. Asimismo se cargará el énfasis en el campo de los lubricadores; pero los principios podrían aplicarse respecto a los aerosoles de gas
15. y de otros líquidos, como los insecticidas.

- El campo de los lubricadores es un campo extensamente desarrollado y se dispone corrientemente de muchos dispositivos comerciales para atomizar y arrastrar una niebla o neblina de lubricante en una corriente de gas o
20. de aire; sin embargo, ha existido en la industria, por un período de tiempo considerable, la necesidad de una unidad que suministre una cantidad adecuada de aceite lubricante con índices muy bajos de flujo de aire y que entregue, también, una cantidad creciente y deseable de lubricante a la corriente de aire cuando aumenta el flujo
25. a través del lubricador, cantidad del lubricante que ha de ser proporcional a la cantidad de aire que pasa en cualquier condición particular de flujo. También es im-

328138

4 JUN



- portante mantener una caída mínima de presión a través del lubricador, en condiciones de flujo máximo de aire, para mantener gran rendimiento en el sistema operativo, y atomizar y arrastrar en la corriente de gas o de aire
5. partículas de lubricante finamente divididas, en toda la gama de condiciones del flujo de aire o de gas, sin afectar adversamente al tamaño de las partículas de lubricante así arrastradas. También es deseable permitir la selección de medios sensitivos del flujo de gas uni-
 10. direccional o bidireccional, junto a la unión del lubricante líquido y el gas, o un lubricador que tenga un orificio fijo de gas, con todos los lubricadores provistos de medios mejorados para alimentar el lubricante al flujo de gas. Complementariamente, otro problema que ha
 15. preocupado a la industria ha sido el de mantener un control exacto de la cantidad de flujo de lubricante desde el depósito al punto donde éste es atomizado y arrastrado en la corriente de aire, sin experimentar cambios molestos o interrupciones costosas en el caudal de suministro de lubricante como resultado de que finas partículas
 20. de materia extraña se atasquen o bloqueen el pasaje en que circula dicho lubricante entre el depósito y el punto de atomización y arrastre. Además, hasta ahora se producía con frecuencia interferencia indeseable con el índice de paso de lubricante, como resultado de impulso de
 25. contrapresión, tal como ocurre con la descarga de aire o gas de escape, que entra en el pasaje de fluido que comunica el lubricante del depósito y el punto de atomiza-



- ción y arrastre del lubricante en la corriente de gas; este problema es particularmente crítico cuando están implicados índices pequeños de flujo de lubricante y cuando se permite el flujo bidireccional a través del lubricador. Otro problema que se encontrado es el de establecer un elemento valvular variable y bidireccional para detectar el flujo de gas sin necesidad de utilizar elementos con carga de resorte. Se ha descubierto que todos estos problemas pueden superarse con facilidad y economía, al mismo tiempo que se satisfacen las necesidades mencionadas, con el uso de uno de los lubricadores de este invento, lubricadores que tienen elementos y piezas comunes en muchas zonas.
- 5.
- 10.

- Así pues, uno de los objetos de este invento es establecer lubricadores aerosólicos que tengan piezas comunes e intercambiables, con características mejoradas, y que superen y resuelvan, respectivamente, algunos o todos los problemas y necesidades que se han indicado.
- 15.

- También es un objeto establecer lubricadores aerosólicos que incorporen medios únicos y nuevos de control del flujo de líquido en el pasaje para este último que comunica el lubricante del depósito y el punto en que este lubricante es atomizado o arrastrado en la corriente de gas.
- 20.

- Otro objeto de este invento es establecer un lubricador que incorpora medios para controlar los impulsos de contrapresión o impedir que interfieran con el flujo de lubricante en el pasaje para el líquido que comunica
- 25.

328138



el lubricante del depósito y el punto de atomización y arrastre de dicho lubricante en una corriente gaseosa.

Otro objeto, muy importante, reside en tener un lubricador que incorpore medios valvulares automáti-

5. camente variables para el gas, en forma de un miembro anular, torsionalmente flexible y montado para flexión bidireccional en el pasaje para gas, con los medios valvulares que detectan el flujo de gas en ambas direcciones de paso del gas a través del lubricador, para crear
10. un anulo de gas hueco que varía de tamaño de acuerdo con el flujo de gas.

Otro objeto importante de este invento es todavía establecer un lubricador que incluya medios detectores de gas, que den por resultado suficiente descenso

15. de la presión del pasaje para la corriente de gas, con índices bajos de paso, para causar la deseada entrega de lubricante y la subsiguiente atomización, pero que no ocasionan caída excesiva de la presión con índices altos de paso, todo lo cual hace que durante una amplia
20. gama de condiciones de paso, se produzca una caída de presión proporcional al flujo de gas, con el suministro del lubricante proporcional a ella.

Otro objeto principal es establecer un lubricador que tenga flujo de gas bidireccional o unidireccional,

25. con medios de alimentación de lubricante mejorados, para introducir el lubricante en la corriente gaseosa en la zona de máxima velocidad y de tal modo que la mejor mezcla de lubricante y el gas dé por resultado un



328138

aerosol de partículas de lubricante muy finamente divididas en una amplia gama de condiciones de flujo de gas.

- Otro objeto es establecer un lubricador que incluya medios para detectar el flujo de gas en una amplia gama de conducciones de flujo, añadiéndose la cantidad de lubricante líquido a la corriente gaseosa proporcionalmente al índice de flujo de gas.
- 5.

- Otros objetos y características de la novedad de este invento resultarán evidentes ateniéndose, para mejor comprensión del invento, a la descripción que sigue, efectuada en combinación con los dibujos adjuntos, en los cuales:
- 10.

- La figura les una vista en planta, parcialmente desgajada, de una de las modalidades preferidas de un lubricador construido de acuerdo con este invento; la figura 2 es una vista en alzado, ampliada, en sección transversal por la línea 2-2 de la figura 1; la figura 3 es una vista en planta de la inserción de tipo de cartucho representada en la figura 2; la figura 4 es una vista en alzado y en sección transversal por la línea 4-4 de la figura 3; la figura 5 es una vista por el extremo izquierdo de una parte de la porción desmontable del conjunto valvular representado en la figura 2; la figura 6 es una vista en alzado y en sección transversal por la línea 6-6 de la figura 5; la figura 7 es una vista en sección transversal por la línea 7-7 de la figura 5; la figura 8 es una vista en sección transversal por la línea 8-8 de la figura 6; la figura 9 es una vista en alzado, amplia-
- 15.
- 20.
- 25.



- da, y en sección transversal, del conjunto valvular de descarga; la figura 10 es una vista en planta del cuerpo del lubricador representado en la figura 2; la figura 11 es una vista en alzado tomada por la línea 11-11
5. de la figura 10; la figura 12 es una vista en alzado y en sección transversal por la línea 12-12 de la figura 10; la figura 13 es una vista en alzado, apliada, del generador de niebla de aceite; la figura 14 es una vista en alzado lateral, apliada, del generador de niebla representado en la figura 13; la figura 15 es una vista en sección transversal, apliada, por la línea 15-15 de la figura 13; la figura 16 es una vista en alzado, ampliada, de otra modalidad de una inserción de cartucho de lubricador, construída de acuerdo con este invento; la figura 17 es todavía otra modalidad de lubricador, construída de acuerdo con este invento y que muestra únicamente su inserción de cartucho; la figura 18 es una vista en planta, parcialmente seccionada, de otro lubricador construído de acuerdo con este invento; la
10. figura 19 es una vista en alzado, apliada y en sección transversal parcial por la línea 19-19 de la figura 18; La figura 20 es una vista en alzado y en sección transversal parcial por la línea 20-20 de la figura 18; la
15. figura 21 es una vista en alzado, ampliada, de otra modalidad todavía de una inserción de tipo de cartucho, construída de acuerdo con este invento para establecer otra forma de lubricador; y la figura 22 es una vista ampliada, en sección transversal, que muestra el pasaje
- 20.
- 25.

328138

4 JUN



helicoidal formado entre el elemento de control del flujo del lubricante y la superficie interna del orificio o pasaje en que está dispuesto dicho elemento.

- Haciendo ahora referencia a los dibujos, y particularmente al lubricador representado en las figuras 1 a 15, que es la forma preferida, se ve un lubricador -20-, que comprende un cuerpo -22- (véanse en particular la figura 2 y también las figuras 10 a 12), un tazón o depósito de lubricante separable -24-, una porción de casquete separable -26-, una inserción separable de cartucho -28-, que incluye medios -29- de alimentación del lubricante, medios valvulares -30- y un conjunto de válvula de descarga -32- (véanse las figuras 1 y 9). El cuerpo -22- del lubricador -20- aparece en general como de construcción anular y provisto de un pasaje para gas -34- formado a través de él (véanse las figuras 2 y 12), pasaje de gas que comprende una admisión -34-A- y una salida -34 B-. El cuerpo -22- tiene una abertura -36- (véanse la figura 10) formada en él, dispuesta en forma generalmente transversal respecto al mismo y situada en comunicación con el pasaje de gas -34-. La abertura -36-, dispuesta verticalmente, está circunscrita en parte por un par de superficies planas -38- y -40-, dispuestas en convergencia, y por porciones superficiales arqueadas -42- y -44-, formadas en convergencia; el fin para el cual se han formado convergentes estas superficies se expondrá más adelante. El cuerpo -22- tiene también un par de aberturas roscadas -46- y -48- formadas en él y dispuestas en general de modo
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

-9-
328138



- transversal al pasaje de gas -34-. El cuerpo -22- tiene adicionalmente un par de rebajos roscados -50-, dispuestos verticalmente y formados en lados opuestos de su periferia interna, en las porciones -42 A- y 44 A-, que sobresalen en forma generalmente radial hacia dentro de cada una de las porciones superficiales arqueadas -42- y -44-. La abertura -36-, dispuesta verticalmente, está circunscrita en cada uno de sus extremos por porciones roscadas -52- y -54- (véase la figura 12).
- 5.
10. La porción de casquete -26- (véase la figura 2) es generalmente de construcción anular, está roscada por fuera en -26 A- y tiene una porción diametral interna -26 B-, reducida, que presenta formada en ella una ranura anular -26 C-, en la que puede disponerse un prensaestopas o junta tórica -56-. La porción de casquete -26- tiene también un espaldón anular externo -26 D-, formado en torno al extremo inferior de la citada porción roscada externamente -26 A- y que puede recibir una empaquetadura anular o junta tórica -58-.
- 15.
20. El tazón o depósito de lubricante -24- puede hacerse de cualquier materia apropiada, aunque se prefiere un material transparente, tal como cualquier plástico adecuado. La porción superior del tazón tiene un espaldón externo -24 A- formado en torno, en la cual puede estar asentada una empaquetadura anular o junta tórica -60-.
25. La porción superior del tazón de lubricante -24- está roscado por fuera en -24 B-, junto al citado espaldón externo -24 A-. La porción inferior del tazón de lubricante

328138 4 JUN.



5. -24- tiene una abertura -24 C- formada en ella, en la cual está dispuesto un manguito o miembro anular -62- que tiene un cubo anular -62 A- formado en torno al extremo dispuesto dentro del citado tazón de lubricante -24- y está roscado por fuera y por dentro en -62 B- y -62 C-, respectivamente, en torno al extremo dispuesto por fuera de dicho tazón -24-. Una empaquetadura o junta tórica -63- está dispuesto a mitad de distancia de dicha porción de cubo -62 A- y la superficie interna del
10. citado tazón -24-. Una tuerca -64-, roscada internamente, está encajada por rosca en el miembro de manguito -62-, con lo que se asegura éste dentro de la abertura -24 C- del citado tazón -24-. Un segundo miembro del manguito anular -66-, que tiene una tuerca anular de aletas -68- montada dentro de él por roscado, está a su vez montado dentro del citado miembro de manguito -62- por unión roscada. Los miembros -62-, -64-, -66- y -68-, tal como
15. están montados, proporcionan un medio para drenar o retirar cantidades de lubricante del tazón de lubricante. La
20. junta -63- establece una empaquetadura en el tazón -24- y los miembros ensamblados.

Haciendo ahora referencia a las figuras 2 a 4, se describe la inseción desmontable -28- de tipo de cartucho. Esta comprende un elemento alimentador -29-, que suministra lubricante a una zona inmediatamente adyacente al

25. elemento valvular -30- y termina en porciones que forman una abertura anular, y, de este modo, como resulta evidente, el lubricante entra en la corriente de gas, no solo



cuando la velocidad de flujo es la máxima, sino tambien en una multiplicidad de puntos en una zona de 360°, dando por resultado una gran zona de íntimo contacto con la corriente de gas. El elemento valvular -30- comprende una porción desmontable -70- (véanse también las figuras 5 a 8) y una porción fija o estacionaria -80-82 C-; esta última forma también una de las porciones terminales del elemento alimentador de lubricante.

Haciendo ahora referencia a las figuras 5 a 8,

10. la porción desmontable -70- del citado elemento valvular -30- incluye un miembro anular -74-, del tipo de manguito, que tiene una porción interna -74 A-, de diámetro reducido, y una o más ranuras -74 B- formadas en la superficie interna de la citada porción interna -74 A- de diámetro reducido y dispuestas en general paralelamente al eje longitudinal del citado miembro -74-. En un lado de la citada porción interna de diámetro reducido -74 A-, que se designa generalmente como el lado superior a la corriente, la superficie interna de dicho miembro -74- comprende una

15. superficie -74 C-, extendida axialmente y que aumenta radialmente, la cual se corta con una superficie -74 D- de radio constante y extendida axialmente, Dicha superficie -74 D- tiene formada en una porción una ranura longitudinal -74 E- la cual es sin embargo de menor longitud que la

20. dimensión longitudinal de la superficie -74 D-. La porción desmontable -70- del citado elemento valvular -30- incluye tambien un miembro anular -76-, torsionalmente flexible, cuya periferia externa -76 A- es mucho más gruesa que la

25.



- porción restante de dicho miembro, y un miembro retenedor anular o anillos -78- cuya dimensión longitudinal es aproximadamente igual a la dimensión longitudinal de la citada superficie -74 D-, extendida axialmente, del
5. miembro -74-. El citado retenedor -78- tiene una superficie interna que comprende una porción -78 A- de radio constante, extendida axialmente y formada junto a su porción curso arriba que corta una porción -78- extendida axialmente y que aumenta radialmente, La superficie externa de
10. -78 C- de dicho miembro -78- tiene forma generalmente cilíndrica, salvo una porción de reborde -78 D- extendida radialmente hacia fuera y formada junto a la porción curso arriba y una porción longitudinal de cubo -78 E-. Dicho miembro retenedor -78- tiene una o más ranuras -78 F- for-
15. madas en la citada porción superficial -78 A- extendida axialmente y dispuestas en forma generalmente paralelas respecto al eje longitudinal del citado miembro -78-. El miembro -78- tiene también una porción de cuña -78 G-, formada en el extremo curso arriba del mismo. El diámetro de
20. la superficie externa -78 C- es ligeramente mejor que el diámetro interno de la porción superficial -74 D-, extendida axialmente, del miembro -74-. El diámetro externo de la porción de reborde -78 D- del miembro -78- es prácticamente igual al diámetro externo de la porción curso arriba y -74 F- del miembro -74-. La porción separable -70- del
25. citado elemento valvular -30- se ensambla situando el citado miembro anular -76-, torsionalmente flexible, dentro del citado miembro -74-, de tal modo que dicho miembro -76- esté

328138

4 JUN 1940



- dispuesto curso arriba de la porción interna -74 A-, de diámetro raducido, del miembro -74-, y por lo tanto situado el miembro retenedor -78- dentro del citado miembro -74- en el lado de curso arriba del miembro situado
5. -76-, con la porción de cubo -78 E- dispuesta dentro de la porción de ranuras -74 E-, con lo que se asegura la alineación de cada ranura -74 B- con una ranura correspondiente-78 F-. Como miembro ensamblado, -78- está situado de tal modo que la porción superficial -78 B-, extendida axialmente y que aumenta radialmente, esté dispuesta junto al citado miembro situado -76-. El extremo de curso arriba -74 F- del miembro -74- se halla prácticamente por entero dentro de un plano que corta perpendicularmente el eje longitudinal del miembro -74-. El extremo
10. de curso abajo -74 G- se halla en un plano que está ligeramente inclinado respecto a la vertical, contemplándolo en su sección transversal elevada. El fin de la inclinación del extremo transversal curso abajo -74 G- es permitir el contacto prácticamente ajustado entre el citado extremo curso abajo -74 G- y la superficie -40-, formada de modo convergente, del cuerpo -22- (véanse las figuras lo a 12). El fin de las ranuras -78 F- y -74 B- es permitir la igualización de la presión en torno a la periferia del miembro anular -74-, torsionalmente flexible,
15. en condiciones de gran diferencial de presión, e impedir así el desalojamiento del miembro -76- de su posición instalada, en tales condiciones. La superficie externa -74 H- del miembro de manguito anular -74- es generalmente de for-
- 20.
- 25.

328138

4 JUN.



- ma cóncava, con una pluralidad de crestas -74 I- espaciadas circunferencialmente y extendidas longitudinalmente, las cuales están tendidas sobre la concavidad. Los extremos de la citada superficie externa -74 H- se hallan por completo dentro de una superficie extendida axialmente que aumenta ligeramente en sentido radial, tomada en una dirección que procede del extremo curso arriba -74 F- hacia el extremo curso abajo -74 G-. El fin de usar esta configuración de la superficie externa es facilitar todavía más, tanto el moldeo del miembro -74- como el montaje y la separación de la porción demontable -74- de la inserción de tipo de cartucho -28-. Los miembros -74- y -78- están formados con cualquier material apropiado, tal como resina de acetilo u otro material plástico; el miembro -76- está formado preferentemente de un caucho flexible o de una composición del tipo del caucho. Como resulta evidente, el miembro -76- coopera con el elemento -82 C- de los medios alimentadores -29- en la porción terminante del mismo, para formar medios valvulares -30-.
5. 10. 15. 20. 25.
- El elemento de alimentación -28- comprende el miembro generador de niebla -80-, con superficie corriente abajo -72- y adecuadamente montado dentro de la parte fija -82 C- (que tiene una superficie que forma una parte fija del medio valvular 30-), por ejemplo mediante embutición o enroscamiento, el montaje es tal que la abertura anular de alimentación de lubricante queda formada, con lo que el aceite se dirige en un plano prácticamente per-



- pendicular al gas que pasa por el elemento valvular -30-. La parte de forma cilíndrica -82 C- es una porción de un miembro -82 B-, formado en ángulo recto o L en una porción inclinada -82 A- del cuerpo de la inserción -28- de tipo de cartucho. El miembro generador de niebla -80- comprende una porción de forma cónica -80 A-, que caracteriza su superficie -72- íntegramente formada con una porción -80- extendida axialmente y que contiene ranuras -80 C- extendidas longitudinalmente. La porción -80 B- comprende una porción de forma cilíndrica -80 D-, ranurada longitudinalmente y de extensión longitudinal corta, y una porción de diámetro reducido -80 E-, ranurada longitudinalmente. Como se r presenta, las ranuras -80 C- formadas en las porciones -80 D- y -80 E- son coaxiales. La porción -80 D- formada cilíndricamente sirve de espaciador para mantener una distancia predeterminada entre las superficies opuestas del generador de niebla -80- y la porción de forma cilíndrica -82 C- del miembro -82-; dichas superficies opuestas forman la abertura de alimentación y comprenden la porción terminal del elemento anular -29- de alimentación de lubricante.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.

El cuerpo de la inserción -28- de tipo de cartucho aparece en las figuras 2 y 3 como comprendiendo una porción de fondo -84- que generalmente tiene forma rectangular y presenta una pasaje para gas -86-, formado a través de ella, que, a su vez comprende una porción curso arriba o de admisión -86 A- y una porción curso abajo o de descarga -86-. La porción de admisión -86 A- del pasaje para gas -86- está montada en comunicación con la porción de

- 25.



- admisión -34 A- del pasaje para gas -34-; y la porción de descarga -86 B- del pasaje para gas -86- está montada en comunicación con la porción de descarga -34 B- del pasaje para gas -34-. La porción inclinada 82 A- del
5. cuerpo -82- está dispuesta a mitad de distancia entre la citada porción de admisión -86 A- y la citada porción de descarga -86 B-. El cuerpo -82- tiene una porción superior -88-, que es de forma cilíndrica y tiene formado en ella un rebajo -90- con roscado interno. El fondo de
10. dicho rebajo -90- está circunscrito por una ranura -92-, cuyo diámetro interno es menor que el diámetro del citado rebajo -90-. Una empaquetadura o junta tórica -94- está situado dentro de la citada ranura -92-. Un miembro tubular -96-, cerrado en un extremo y roscado por fuera en
15. el otro extremo, está montado por enroscamiento dentro de dicha rebajo -90-, con su extremo inferior en contacto hermético con el citado anillo -94- en O. El miembro tubular -96- está formado de preferencia por un material plástico transparente, con el fin de permitir la observación visual
20. del flujo de lubricante a través de él. La porción de fondo del citado rebajo -90- tiene un par de pasajes para líquido -98- y -100-, que conducen hacia abajo desde ella. Una de los citados pasajes -98- (véase la figura 4) está en comunicación con un conducto -102- que tiene una ad-
25. misión -102 A-, situada cerca del fondo del depósito de lubricante -24-. Dicha admisión -102 A- tiene de preferencia un filtro o tamiz -104- dispuesto a través de ella. Un pasaje -106-, que tiene un eje longitudinal dispuesto

328138



- por lo general verticalmente, está formado a través del cuerpo -82- de la citada inserción -28- de tipo de cartucho. Dicho pasaje -106- pone en comunicación el pasaje -98- y el conducto -102-. El citado pasaje -106- está roscado internamente en la porción de fondo -106- y tiene una porción roscada internamente -106 B- a mitad de distancia entre los extremos. La porción roscada internamente -106 B- tiene de preferencia diámetro reducido en comparación con la porción superior del citado pasaje -106-. El extremo superior del conducto -102- está embutido, o montado de algún otro modo adecuado, dentro de un miembro de manguito anular -108-, que está roscado externamente en uno de sus extremos y tiene una porción -108 A-, para recibir herramientas, formada en el otro extremo. Una bola -110-, de diámetro mayor que el diámetro interno del citado conducto -102-, pero menor que el diámetro interno del extremo superior del manguito -108-, está dispuesta dentro del citado miembro de manguito -108- y asentada en el extremo superior -102 B- del conducto -102-. El conjunto del conducto -102- y el manguito -108- está montado por enroscamiento en la porción inferior del pasaje -106-. El pasaje -106- tiene una sección triangular -106 C-, formada a mitad de distancia entre las porciones roscadas -106 A- y 106 B-. Los lados de la sección -106- forman con el cuerpo -82- pasajes o ranuras que permiten el paso de líquido a su través cuando la bola se halla en contacto con la porción -106 C-. Así pues, es evidente que se obtiene una válvula de reten-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



ción con esta disposición particular, la cual permite el flujo de lubricante hacia arriba a través de la porción -106 A- y la porción -106 C-, pero impide el paso de lubricante en la dirección contraria, evitando así el drenaje de lubricante hacia abajo desde los pasajes -98- y -106- durante la interrupción del lubricador.

5. Un elemento de control del paso de líquido -112-, que comprende una porción roscada por fuera -112 A- y una porción de cabeza -112 B-, está montado por enroscamiento dentro del citado pasaje para fluido -106-.

10. La porción de cabeza -112 B- tiene un rebajo -112 C- para la recepción de herramientas, en el cual puede disponerse cualquier herramienta apropiada, tal como una llave de cabeza Allen y una ranura -112 D- formada en torno a la periferia de rebajo y en la cual está dispuesta una empaquetadura o una junta tórica -114-. La porción roscada por fuera -112 A- y la porción roscada por dentro -106 B- incluyen cada una una ranura helicoidal. La zona de sección transversal del pasaje formado entre estas

15. dos ranuras helicoidales es prácticamente constante en toda su longitud. Sin embargo, dado que la caída de presión a través de él es proporcional a su longitud, la cantidad y el índice de paso de lubricante a través de él se regulan minuciosamente graduando la longitud del

20. pasaje y no cambiando su sección transversal. Esta característica de constancia de la zona de sección transversal está ilustrada de la mejor manera en la vista seccionada que presenta la figura 22. Así pues, dado que el paso de

25.

328138



- lubricante está regulado por la caída de presión a través de este pasaje helicoidal de longitud ajustable, en lugar de serlo por el cambio del diámetro de la abertura, se reducen muchísimo las posibilidades de que se obstruya el paso de fluido a través del pasaje -106 D-. Esto es, desde luego, muy beneficiosa desde el punto de vista operativo.
- 5.
- Un miembro tubular -116- tiene un extremo instalado en la porción superior del pasaje para fluido -98-. El otro extremo del miembro tubular -116- asume forma de U y termina encima del fondo del citado rebajo -90-. Así pues, esta disposición admite la inspección visual del paso de fluido o lubricante desde el miembro tubular -116- hacia abajo, hasta dentro del rebajo -90- que comunica con el pasaje -100- extendido hacia abajo dentro de la porción inclinada -82 A- del cuerpo -82-. El pasaje -100- está en comunicación con el pasaje -82 E- formado en la porción en ángulo recto -82 B- del cuerpo -82-, el pasaje -82 E- comunica la abertura -82 D- y el pasaje -100- y tiene menor diámetro interno que el pasaje -82 D-, una bola -118-, de mayor diámetro que el diámetro interno del pasaje -82 E-, está dispuesta dentro del pasaje -82 D-. Con la bola -118- montada en esta disposición, se realiza una válvula de retención -119-, para impedir el paso de gas del pasaje -82 D-, a través del pasaje -82 E-, hacia arriba por el pasaje -100-, durante el paso a la inversa, o de escape, por el pasaje -86-, en cuyo tiempo los elementos valvulares -30- actúan en derivación.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

328138



- El cuerpo -82- de la inserción de tipo de cartucho -28- tiene también un pasaje de gas o de aire -120- que comunica con la porción de admisión -86 A- del pasaje de gas -86- y el pasaje anular -122- circunscrito entre
5. la porción de casquete -26-, el cuerpo -82- de la inserción de tipo de cartucho -28- y el cuerpo -22-. La porción superior del pasaje de gas o de aire -120- está roscada por dentro, tal como se representa. Un miembro tubular -124- que tiene una abertura -124 A- de forma triangular en el
10. extremo superior, está montado por enroscamiento dentro del citado pasaje -120-. A causa de la forma de dicha abertura -124 A-, puede acogerse cualquier herramienta apropiada para hacer girar el citado miembro tubular -124-. La porción intermedia de dicha abertura -124 A- tiene ma-
15. yor diámetro en comparación con su porción superior y presenta una bola -126- dispuesta en ella. Una placa anular -128- está montada con seguridad en el miembro -124-, en el extremo inferior de éste, y la abertura a través de la placa -128- tiene forma triangular y es del mismo tamaño
20. que la abertura -124 A- en forma en su extremo superior. A causa de la forma de dicha abertura -124 A-, puede acogerse cualquier herramienta apropiada para hacer girar el citado tubular -124-. La porción intermedia de dicha a-
25. abertura -124 A- tiene mayor diámetro en comparación con su porción superior y presenta una bola -126- dispuesta en ella. Una placa anular -128- está montada con seguridad en el miembro -124-, en el extremo inferior de éste, y la abertura a través de la placa -128- tiene forma tri-

328138

4 JUN



- angular y es del mismo tamaño que la abertura -124 A- en su extremo superior. En consecuencia, cuando la bola -126- descansa sobre la placa -126-, a causa de la abertura triangular el gas puede sangrarse a través;
5. cuando la bola está contra la abertura -124 A-, sucede lo mismo, estableciéndose así una válvula bidireccional de descarga de presión -129-. Por lo tanto, cuando se está cargando el lubricador, el gas primario en el pasaje -120- alza la bola y el gas se sangra a través de
10. la abertura -124 A-, todo ello para ejercer una presión sobre la superficie del lubricante (no representado) que contiene el tazón. Cuando el área encima del lubricante del tazón alcanza la presión primaria, la bola cae por gravedad dentro de la placa -128-. Cuando se interrumpen
15. las operaciones y la presión en las zonas -86A- y -86 B- se acerca a la atmósfera, la bola -126- es impulsada contra la placa -128- a causa de la presión del gas en el tazón encima del lubricante líquido, y a causa de las ranuras establecidas por la abertura triangular en la placa
20. -128- y la periferia de la bola, el gas se sangra hacia dentro de la zona -86 A- y por lo tanto la presión se iguala en todas partes. Así pues, el tamaño de la abertura triangular -124- en su extremo superior y el de la abertura en la placa -128-, junto con el tamaño de la bola,
25. permiten el funcionamiento bidireccional de la válvula de descarga que se ha descrito.

Dado que el pasaje anular -122- está comunicando con la porción superior del tazón de lubricante -24-,



- a través de la abertura circunscrita del cuerpo -82- de la inserción de tipo de cartucho -28- y las superficies dispuestas convergentes -42- y -44-, que están opuestas a las porciones del citado cuerpo -82-, es de clara evidencia que una porción del gas a presión que fluye por las admisiones -34- y -86 A- será derivada por el pasaje -120-, la abertura -124 A- y el pasaje anular -122-, descendiendo hasta la porción superior del tazón de lubricante -24- y ejerciendo así presión sobre la superficie superior del lubricante que se halle dentro del citado tazón -24-. La imposición de esta presión de gas sobre la superficie del lubricante dentro del tazón -24-, asociada con la menor presión y la gran velocidad del gas que existen en la porción terminante del elemento de alimentación -29-, hacen que el lubricante que se halla dentro del tazón -24- fluya hacia arriba a través del filtro -104- el conducto -D2+, los pasajes -106- y -98-, el miembro tubular -116-, el rebajo -90-, los pasajes -100-, -82 E- y -82 D- y las ranuras -80 C- formadas en la porción -80 B-, extendida axialmente, del generador de niebla -80-, y de ahí radialmente hacia fuera a través del elemento alimentador de lubricante -29-. El flujo del lubricante radialmente hacia fuera entre las superficies opuestas de la porción cilíndrica -82 C- del cuerpo -82- y la porción de forma cónica -80 A- del generador de niebla -80-, que comprende la porción terminal del elemento alimentador -29-, da por resultado un arrastre muy mejorado de partículas de lubricante más finas de lo que generalmente ha sido po-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

328138 JUN



- sible hasta ahora, dado que la misma cantidad de lubricante que se suministraba hasta aquí a la corriente de gas se divide en un mayor número de corrientes de gotitas de lubricante de pequeño tamaño y se arrastra en una corriente de gas o de aire de gran velocidad en una zona mayor
5. de lo que se hacía antes. Específicamente, todo el gas que pasa hacia la pared flexible o móvil -76- del pasaje -86 A- se convierte en un anulo hueco de gas, que tiene periferia interna y perifera externa. Con coeficientes bajos
10. de paso de gas, ello moverá el elemento -76- hacia la derecha (mirando en el sentido de la figura 2) o abrirá el elemento valvular -30- y actuará con la abertura anular del elemento de alimentación -29- como un tubo Venturi, para crear una disminución de presión suficiente para aspirar el lubricante hacia dentro de la corriente gaseosa.
15. Es importante señalar otra vez que el lubricante se introducirá en la corriente gaseosa de la periferia interna de ésta y en la zona de máxima velocidad, a causa de que el aceite alimentado se halla en un plano prácticamente perpendicular al anulo de gas. Cabe señalar asimismo que existe una zona de contacto íntimo después de la entrega del
20. aceite a la corriente gaseosa y no precisamente en el mismo momento de la entrega, lo que da por resultado una mezcla mejor y más fina y un aerosol de partículas de lubricante
25. divididas con extremada finura, arrastradas en la corriente gaseosa. En caso de que se exija mayor coeficiente de paso de gas, el elemento valvular -30- limita efectivamente el coeficiente de aumento de la caída de presión, de modo



que no sea objetable, detectando con el elemento -76- el coeficiente de paso y moviéndose más a la derecha para permitir el ensanchamiento del ánulo de paso de gas. Así pues, se obtiene un descenso de la presión

5. pero sin incurrir en una caída de presión relativamente grande a través del elemento valvular, al mismo tiempo que se mantiene el arrastre de lubricante en proporción a la cantidad de paso de gas y formándose el mismo tipo de aerosol para suministrar a la descarga -34 B-.
10. En otras palabras, el lubricador se ajusta espontáneamente a la demanda y suministra el volumen requerido de lubricante en una amplia gama.

- Un par de ranuras -130- y -132-, generalmente circulares, una de las cuales circunscribe la admisión
15. -86 A- mientras la otra circunscribe la descarga -86-B-, están formadas en la porción de fondo -84- del cuerpo -82-. Una empaquetadura o junta tórica -134- está dispuesta dentro de la ranura -130- y otra empaquetadura o junta tórica -136- está dispuesta dentro de la ranura -132-.
20. Así pues, las empaquetaduras -134- y -136- impiden la fuga entre el cuerpo -22- y la porción de fondo del cuerpo -82-.

- Como se ve en las figuras 3 y 4, la porción de fondo -84- del cuerpo -82- tiene un par de aberturas -138- en las cuales están dispuestas tornillos -140-. Dichos tornillos -140- sirven para encaje roscado dentro de rebajos roscados internamente -50-, formados en el cuerpo -22- (véanse las figuras 10 y 12). Así pues, la inserción de
- 25.



tipo de cartucho -28- se mantiene en encaje de cuña asegurado dentro del cuerpo -22- por medio de los tornillos -120-.

Haciendo ahora referencia a la figura 9, el con-

5. junto de válvula de escape -32- representado comprende un miembro de manguito anular -142-, que tiene formada una abertura. Dicha abertura comprende una porción superficial -142 A-, de radio constante, extendida axialmente y adyacente al extremo externo -142 B- del citado miembro de manguito -142-, y una segunda superficie -142 C- de radio constante, extendida axialmente, adyacente al otro extremo o extremo interno -142 D- y conectada por una superficie -142 E- extendida axialmente y que aumenta radialmente (procediendo en una dirección desde el extremo externo -142 B- hacia el extremo interno -142 D)
10. Dentro de la citada abertura está montado un émbolo -144- que tiene una porción de él extendida hacia fuera desde el citado extremo externo -142 B- del miembro -142-. Dicho émbolo -144- tiene formada una ranura -144 A- en torno a una porción de su periferia. La cual está normalmente dispuesta dentro de una porción de la abertura formada dentro del miembro -142- y circunscrita por la porción superficial -142 A-. Dentro de la citada ranura -144-A- está montada una empaquetadura o junta tórica -146-, con
15. el fin de establecer contacto hermético entre el citado émbolo -144- y la citada superficie -142 A-. Dicho émbolo -144- tiene una porción de mayor diámetro -144 B-, que es ligeramente menor que el diámetro interno de la porción
- 20.
- 25.

328138

4 JUN



- superficial -142 C- pero mayor que el diámetro interno de la porción superficial -142 A-. Dicho émbolo -144- tiene una porción de forma cilíndrica y extendida axialmente -144 C-, formada junto a la citada porción de mayor diámetro -144 B- pero que es de diámetro bastante más reducido. Un resorte helicoidal -148- y una placa anular -150- están situados dentro de la porción de la
5. abertura del miembro -142- circunscrito por la superficie -142 C-. El diámetro externo de la placa -150- y del
10. resorte -148- es menor que el diámetro interno de la porción superficial -142 C-. El resorte -148- está dispuesto a mitad de distancia entre el émbolo -144- y la placa anular -150-. El extremo interno -142 D- del miembro -142- tiene un labio recalcado tal como se representa, para dar
15. apoyo a la citada placa anular -150-. La porción extendida axialmente -144 C- del émbolo -144- situa axialmente un extremo del citado muelle -148-. En estado de montaje, el resorte -148- impulsa el émbolo -144- hacia fuera, tal como se representa. Al deprimirse el émbolo -144-, el resorte -148- se comprime y el contacto hermético mantenido
20. entre la porción superficial -142 A- y el émbolo -144- se interrumpe, lo que permite que el fluido a presión fluya hacia fuera del citado conjunto de válvula de escape. El citado miembro -142- tiene una porción roscada por fuera
25. -142 F- y una superficie -142 G- receptora de herramientas.

Haciendo ahora referencia a la figura 16, se representa otra modalidad de lubricador en el que las varia-

-27-
328138 14 JUN



- ciones respecto a la figura 2 residen en la estructura de la inserción de tipo de cartucho -28-. Este cartucho particular -28- utiliza una porción -152-, desmontable y modificada, de un elemento valvular variable unidireccional -154-. La porción restante y las partes de esta inserción de tipo de cartucho -28- son idénticas a cuanto se ha representado y descrito al tratar de las figuras 2 a 4; en consecuencia, cabe referirse a la descripción que acompaña a las figuras 2 a 4, para la naturaleza y el caracter de tales partes y porciones. La citada porción desmontable -152- comprende un miembro anular -156-, de tipo de manguito, que tiene un extremo curso arriba -156 A- y un extremo curso abajo -156 B-. Procediendo del extremo curso arriba -156 A- hacia el extremo opuesto -156 B-, dicho miembro -156- tiene una superficie externa -156 C-, extendida axialmente y que aumenta radialmente. Dicho miembro -156- tiene una porción de reborde -156 D-, extendida radialmente hacia dentro, formada junto al extremo de corriente abajo -156 B-, y que tiene una porción anular -156 E-, formada en su lado curso arriba. El diámetro externo de dicha porción ϕ 156 A- es bastante menor que el diámetro de la superficie interna -156 F-. Dicho miembro -156- tiene también una porción de cuña -156 G-, formada junto al extremo corriente arriba -156 A- del mismo y en dirección al extremo curso abajo. La porción de cuña -156 G- sirve para el mismo fin que la porción de cuña -78 G- del miembro -78- representado en la figura 2. El extremo curso arriba -154 A- del miembro -156- se halla casi todo dentro de un pla-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

4 JUN



328138

- no que bisecta perpendicularmente en el eje longitudinal del miembro -156-, salvo en porción de cuña -156 G-, según se ha descrito antes. El extremo curso abajo -156-B- del miembro -156- se halla en el plano que está inclinado ligeramente respecto a la vertical, mirando en el sentido de su sección transversal alzada, y ello con el mismo fin que se ha descrito antes al tratar del extremo -74- que se representa en la figura 6.
- 5.
- La porción desmontable -152- del elemento valvular anular -154- incluye también una porción anular de manguito -158-, montada dentro del citado miembro -156- en el lado curso arriba de la porción de reborde -156 D- y un resorte helicoidal -160- dispuesto a mitad de distancia entre la porción rebordeada -156 D- del miembro -156- y una porción rebordeada -158 A-, extendida radialmente hacia dentro y formada a mitad de distancia entre los extremos -158 B- y -158 C- del citado miembro -158-. El diámetro de la superficie externa del miembro -158- es ligeramente menor que el diámetro de la superficie interna -156 G- del miembro -156-. El diámetro de la superficie interna de la porción rebordeada -158 A- es igual, pero de preferencia ligeramente menor, que el diámetro de la porción de forma cilíndrica -82 C- del cuerpo -82-. El miembro -158- está inclinado hacia la dirección curso arriba por medio del resorte -160-. Cuando se admite gas o aire en la porción de admisión -86 A-, que tiene un grado predeterminado de presión superior al que existe en la porción de descarga -86 E-, el miembro -158- se mueve en
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

328138



- dirección curso abajo, comprimiendo así el resorte -160-.
- El grado de movimiento del miembro -158- depende de la cantidad de diferencial de presión existente a través de él. La porción -162, representada en líneas de trazos,
5. muestra una posición intermedia de la porción rebordeada -158-, solamente del miembro -158-, como resultado de una diferencial de presión existente a través de éste. Como resultado de que la porción rebordeada -158 A- tope contra la porción de forma cilíndrica -82 C-, es evidente
10. que no puede producirse paso de fluido en la dirección inversa, es decir, de la porción de descarga -86 E- hacia la porción de admisión -86 A-. Por lo tanto, el elemento valvular -154- formado por uso de una porción desmontable -152- en combinación con la porción de forma cilíndrica
15. -82 C- del miembro -82-, da por resultado la formación de un elemento valvular automático, variable y unidireccional

- Haciendo ahora referencia a la figura 17, se representa otra modalidad que incorpora una inserción de
20. tipo de cartucho -28- semejante a la representada en las figuras 2 y 16. La porción desmontable del elemento -164- que coopera con una porción terminante del elemento alimentador para formar el ánulo de gas, comprende un miembro anular de manguito -166-, que tiene un extremo curso
25. arriba -166 A- y un extremo curso abajo -166 B-. Dicho miembro -166- tiene una superficie externa -166 C- que puede, o bien estar extendida axialmente, o bien crecer radialmente desde el extremo curso arriba -166 A- hacia

328138^{F4} JUN



- el extremo opuesto -166 B-, o bien ser igual a la superficie -74 H- del miembro -74- que se representa en las figuras 7 y 8. Dicho miembro -166- tiene una porción de superficie interna -166 D- con diámetro reducido y, a cada lado de ella, porciones superficiales -166 E- y -166 F-, que se extienden axialmente y aumentan radialmente. El extremo curso arriba -166 A- del miembro -166- se halla caso todo dentro de una plano que bisecta perpendicularmente el eje longitudinal del miembro -166-, salvo una porción de cufia -166 G- que se extiende en el sentido opuesto. El extremo curso abajo -166 B- del miembro -166- se halla en un plano que está inclinado ligeramente respecto a la vertical, mirando en el sentido de la sección transversa alzada. Dado que las partes y porciones restantes de la inserción de tipo de cartucho -28- son idénticas a las representadas en las figuras 2 a 4 para su comprensión cabe referirse a la descripción que se ha hecho antes al tratar de las figuras 2 a 4.
- 5.
- 10.
- 15.

- Es obvio, a la luz de lo que se ha expuesto, que el elemento -164- de la figura 17 es un elemento fijo para crear el anillo de gas y que, desde luego, el escape puede fluir a la inversa a través del elemento -164-. También es evidente que cada uno de los elementos -154- y -164- representado en las figuras 16 y 17, respectivamente, incluye medios para crear, a lo menos durante el funcionamiento del lubricador, un anillo hueco de gas, que tiene una periferia interna y una periferia externa y por el cual debe pasar casi todo el gas a presión que ha de
- 20.
- 25.

328138⁴



- fluir a través del lubricador para casi todas las condiciones de operación de éste; la citada corriente hueca de gas en el ánulo tiene corta longitud axial respecto al pasaje -86- y crea una función de tubo Venturi y de caída de presión tal que partículas del lubricante finamente divididas se alimentan a una pluralidad de porciones en torno a la periferia interna de la citada corriente hueca durante el funcionamiento del lubricador.
- 5.
- Haciendo ahora referencia a las figuras 18 a 20,
10. se expone otra modalidad del lubricador construido de acuerdo con este invento, El lubricador -168- representado en estas tres figuras comprende un cuerpo -170-, un tazón o depósito desmontable de lubricante -24-, una porción desmontable de casquete -172-, una inserción desmontable
15. de tipo de cartucho -174- (que incluye medios de alimentación del lubricante -175-), un elemento valvular -176- y un conjunto de válvula de escape -178-. El cuerpo -170- y el casquete -172-, aunque difieren en algunos detalles, son semejantes en construcción al cuerpo -22-, en tanto
20. que el casquete desmontable -26- se ha descrito antes al tratar de la figura 2. El conjunto de válvula de escape -178- es semejante en construcción al conjunto de válvula de escape -32- representado en la figura 9; sin embargo, el conjunto de válvula de escape -178- está dispuesto
- 25: verticalmente dentro de un rebajo formado en el cuerpo -180- de la inserción de tipo de cartucho -174-, mientras que el conjunto de válvula de escape -32- está dispuesto horizontalmente en una abertura -46- (véanse las figuras

328138

4 JUN.



10 y 11) formadas en el cuerpo -22-. El conjunto de válvulas de escape -178- comprende un émbolo -182-, impulsado en dirección ascendente por un resorte helicoidal -184-. El émbolo -182- tiene una ranura formada en torno a una porción de su periferia. Una empaquetadura o junta tórica -186- está dispuesta dentro de la citada ranura, para establecer contacto de estanqueidad entre el citado émbolo -182- y la superficie interna del rebajo formado en el cuerpo -180-. Un pasaje -188- conecta entre sí dicho rebajo y un pasaje anular -190-; dicho pasaje anular -190- está circunscrito por el citado casquete desmontable -172-, el cuerpo de lubricador -170- y el cuerpo -180- de la inserción de tipo de cartucho -174-.

El cuerpo -170- del lubricador -168- tiene formado a su través un pasaje para gas o aire -192-. Dicho pasaje -192- comprende una admisión -192 A- y una salida -192 B-. La inserción de tipo de cartucho -174- tiene igualmente un pasaje para gas o aire -194- formado a través de ella, pasaje que comprende una porción de admisión -194 A- y una porción de descarga -194 B-. Con la inserción de tipo de cartucho -174- montada dentro del cuerpo -170- del lubricador -168-, tal como se representa en la figura 19, la porción de admisión -192 A- del cuerpo -170- está en comunicación con la porción de admisión -194 A- de la inserción de tipo de cartucho -174-, y la porción de descarga -192 B- del cuerpo -170- está en comunicación con la porción de descarga -194 B- de la inserción de tipo de cartucho -174-.

328138



- En el cuerpo -174- está formado un pasaje de gas o de aire -196-, que pone en comunicación el pasaje anular -190- con la porción de admisión -194 A-. La porción superior del pasaje -196- está roscada por dentro
5. y tiene montada en ella un miembro tubular ensamblado -124-, la bola -126- y la placa anular -128-, igual que se ha visto en la figura 2, que funcionan en la misma manera y con el mismo fin que se ha descrito antes al tratar de la figura 2.
10. El cuerpo -180- de la inserción de tipo de cartucho -174- tiene formado en su superficie superior un rebajo -198-. Dentro de dicho rebajo -198- está montado un miembro tubular -200-, cerrado por un extremo, y una empaquetadura o junta tórica -202. El fondo del rebajo
15. -198- presenta un par de pasajes para fluido -204- y -206-, que conducen hacia abajo desde él (véase la figura 20). El pasaje para fluido -204- está en comunicación con un tubo o conducto -208-, que tiene una admisión situada cerca del fondo del depósito de lubricante -24-. A través
20. del cuerpo -180- de la inserción de tipo de cartucho -174- está formado un pasaje para líquido -210-, que tiene un eje longitudinal dispuesto en sentido generalmente vertical y que pone en comunicación el pasaje -204- con el conducto -208-. Dicho pasaje -210- está construido del mismo modo que el pasaje -106- (véase la figura 4) y tiene
25. montado un elemento de control del paso de líquido -212-. semejante al representado en las figuras 4 y 22. Un extremo del miembro tubular -214- está montado dentro del extre-

328138

4 JUN



- mo superior del pasaje para flúido -204-. El otro extremo del miembro tubular -214- tiene forma en U y termina encima del fondo del citado rebajo -198-. Un deflector de soplo -216- está montado dentro de la porción superior del pasaje -206- y tiene la misión de impedir que cualquier brote de contrapresión o cualquier gas o aire de escape descargado por el citado lubricador obstaculice o barra la caída de gotitas de lubricante del extremo del miembro tubular -214-. El uso de tal deflector es importante cuando no se utiliza una válvula de retención entre el elemento alimentador de lubricante -175- y el miembro -214-. El interior del rebajo -198- está en comunicación con el pasaje para líquido -206- por medio de aberturas apropiadas, formadas en la porción inferior del deflector de soplo -216-. La porción inferior del pasaje -206- está en comunicación con la porción superior del pasaje para gas -194-.
- 5.
- 10.
- 15.

- El elemento valvular variable bidireccional -176- comprende un miembro anular -218-, de forma cilíndrica, y un miembro tubular anular -220-, que tiene una porción interna -220 A- de diámetro reducido y una pluralidad de aberturas -220 B-, dirigidas radialmente y de preferencia espaciadas uniformemente sobre la circunferencia de dicho miembro -220-, extendiéndose a través del miembro -220- en la cercanía de la citada porción interna de diámetro reducido -220 A-. Las aberturas -220 B- forman la porción terminal del elemento alimentador de lubricante -175-, lo que, como es evidente, tiene por resultado que se alimen-
- 20.
- 25.

328 138



te lubricante al ánulo de gas en un plano perpendicular a él y en una pluralidad de puntos.

5. El miembro de forma cilíndrica -218- está montado en un árbol -224- situado coaxialmente con el eje longitudinal del pasaje -194- y tiene uno de sus extremos montado fijamente dentro del miembro -226-, en forma de L, que está formado solidariamente con el cuerpo -180- de la inserción de tipo de cartucho -174- y se extiende hacia arriba desde la superficie de fondo de la
10. porción de admisión -194 A- del pasaje -194-. El otro extremo del árbol -224- tiene una porción de cubo -224 A- formada encima. La extensión del movimiento traslático del miembro -218- está limitada por dicha porción de cubo -224 A-, que de preferencia está formada solidariamente
15. en el árbol -224-, y el extremo -226 B- del miembro -226- en L. Un resorte helicoidal -228- está dispuesto a mitad de distancia entre una porción del miembro -226- en L y el miembro de forma cilíndrica -218-, cargando así dicho miembro -218- en dirección corriente abajo. El citado miembro tubular -220- tiene una porción superficial
20. externa -220 C- de diámetro reducido y puesta en comunicación con las citadas aberturas radiales -220 B-. Dicho miembro -220- está cargado en dirección curso arriba por el resorte helicoidal -230-, que está situado a mitad de
25. distancia entre un extremo del miembro -220- y un extremo del miembro -232-, generalmente anular, que está formado con dos o más porciones de alma para proporcionar un soporte o una vía para la porción adyacente de la por-



- ción de cubo -224 A-. El movimiento del miembro anular -232- en dirección curso abajo está impedido por el anillo retentor -234-, montado de modo desprendible dentro de una ranura -236- formada en la superficie interna de la porción de salida o descarga -194 B-. Así pues,
5. es fácil apreciar que el miembro tubular -220- está montado para movimiento traslático en el pasaje para gas -194- y que la extensión del movimiento está limitada por una porción de reborde -238-, dirigida radialmente hacia dentro y formada dentro del pasaje -194- y el extremo curso arriba -232 A- del miembro anular -232-. Se ve con facilidad que cuando existe en el lado curso arriba del elemento valvular -176- una presión mayor que en el lado opuesto de dicho elemento, ambos miembros -218- y -220- se mueven en la segunda dirección hasta que el miembro -218- toca con la porción de cubo -224 A-. Luego el miembro -220- sigue moviéndose en dirección curso abajo, hasta que la fuerza ejercida sobre una superficie proyectada de su lado curso arriba contrarrestada por el grado de fuerza ejercida sobre el miembro -220- por el resorte helicoidal comprimido -230-. Cuando en el lado curso abajo del elemento valvular -176- existe mayor presión que en su lado, el miembro en forma cilíndrica -218- y el miembro tubular -220- son movidos en dirección curso arriba
10. hasta que el extremo curso arriba del miembro -220- toca con el miembro -180-. Luego el miembro -218- sigue moviéndose en la misma dirección hasta que la fuerza de presión sobre su proyección curso abajo está contrarrestada por la fuer-
- 15.
- 201
- 25.

328 138 : 4 JUN.



za ejercida sobre el miembro -218- por el resorte helicoidal comprimido -228-.

- El pasaje para líquido -206- está en comunicación con las ranuras radiales -220 B- por medios de una
5. válvula de retención, a lo largo de las líneas de -119- de la figura 2 y representada de modo general en -240-, la cual permite el paso de lubricante en una sola dirección desde el rebajo -198- hacia las citadas ranuras radiales -220 B-. Se comprende sin embargo, que el lubricante -168-
10. puede construirse sin incorporarle la válvula de retención -240-. En este caso, es muy importante que se use un deflector de soplo -216- tal como se ha representado. Asimismo es de fácil evidencia que la longitud axial de la porción superficial externa -220 C-, de diámetro reducido,
15. tiene tamaño suficiente para mantener el pasaje para fluido -206- en comunicación continua con las ranuras -220 B- para cualquier posición operativa del miembro -220-. También es fácil de ver que el elemento valvular -176- incluye medios para crear, a lo menos durante el funcionamiento del lubricador, una corriente hueca de fluido, en
20. forma de un ánulo que tiene una periferia interna y una periferia externa y a través del cual debe pasar casi todo el gas a presión que ha de fluir a través del lubricador en casi todas las condiciones operativas de éste; dicho elemento valvular funciona de manera semejante al de
25. la figura 2, así como al del elemento -175- para alimentar simultáneamente partículas de lubricante de pequeño tamaño a una pluralidad de porciones en torno a la periferia

328138



- externa de la citada corriente hueca durante el funcionamiento del lubricador. El lubricador provisto de la inserción de tipo de cartucho -244- que se muestra en la figura 21 es idéntico al lubricador representado en la figura 2,
5. con la salvedad de que la inserción de tipo de cartucho -244- de la figura 21 incorpora un pequeño pasaje Venturi en la porción de base -82 B- de la porción inclinada -82 A- del miembro -82-; dicho pasaje Venturi tiene una sección reducida -248-, puesta en comunicación con el extremo inferior del pasaje para fluido -100-. La inserción
10. de tipo de cartucho -244- difiere además de la de la figura 2 en que está montado dentro del extremo superior del pasaje para fluidos -100-, de manera semejante a la representada en la figura 19, una placa defectora de soplo -216-
15. Como es lógico, en operación, el elemento valvular, con inclusión del elemento -76-, actúa primordialmente como derivación bidireccional para el paso de gas, con el elemento -76- moviéndose hacia la derecha o hacia la izquierda según el flujo detectado. Se expone a continuación una
20. descripción del lubricador representado en la figura 2. Como se ha indicado antes, el lubricador de la figura 2 incorpora medios valvulares bidireccionales -30-, automáticamente variables. Después de instalar en un sistema apropiado (no representado) el lubricador ensamblado que
25. aparece en la figura 2 y de someterlo a presión, el aire o gas a presión penetra en las porciones de admisión -34 A- y -86 A-. Una porción del gas o aire a presión fluye por el pasaje -120-, la válvula de descarga de presión

328 138



- 129- y la cámara anular -122-, desciende entre la inserción de tipo de cartucho -28- y las porciones de pared opuestas -42- y -44- del miembro de cuerpo -22- y penetra en la porción superior del tazón o depósito -24- del lubricador, con lo que se instaura una presión que ejerce una fuerza sobre la superficie del lubricante (no representado) que se halla dentro del citado tazón -24-.
5. Cuando la diferencial de presión existente a través de los medios valvulares -30- alcanza un grado predeterminado, de pendiente de las características del material de que está formado el miembro anular y torsionalmente flexible -76-, la porción interna de dicho miembro -76- se flexiona torsionalmente, apartándose de la alta presión existente en un lado curso arriba y yendo hacia la zona de baja presión existente en su lado opuesto, lo que permite el paso del gas o aire a presión, en forma de una corriente hueca de fluido, entre la porción, flexionada porcionalmente, del miembro -76- y la porción fija -82 C- del citado elemento valvular -30-. A causa de la zona de paso disminuida que resulta en la sección transversal del pasaje, se acelera considerablemente la velocidad de paso y se origina una presión disminuida, La presión disminuida existente en la extrangulación del elemento valvular -30- asociada con la presión disminuida existente dentro del tazón de lubricante -24-, de por resultado un flujo de lubricante del tazón de lubricante -24-, pasando por el filtro -104-, hacia arriba a través del conducto -102-, a través del pasaje formado por la superficie interna del
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

328138

4 JUN



- conducto -106- y la ranura helicoidal, de longitud ajustable, formada entre la porción superficial externa del elemento de control -112- de paso de fluido y la porción superficial interna -106 B- del pasaje -106-, hacia arriba a través del pasaje para fluido -98- y el miembro tubular -116-, hacia abajo a través del rebajo -90- y el pasaje para fluido -100-, a través del pasaje -82 E-, pasando por la válvula de retención -119-, a través del pasaje -82 D-, a través de las ranuras -80 E-, radialmente hacia fuera a través del elemento anular de alimentación de lubricante -29-, que comprende la abertura formada entre las superficies opuestas del miembro de forma cilíndrica -82 C- y el miembro de forma cónica -80 A- del generador de niebla -80-, y de ahí al interior del anillo de gas, donde el lubricante se divide finalmente y se arrastra en la corriente de gas o aire a gran velocidad que pasa por él. El funcionamiento cuando hay más demanda de flujo y las ventajas del elemento alimentador de líquido -29- y del elemento valvular -30-, cooperadores, se han explicado ya.
5. cuando el lubricador de la figura 2 se usa en combinación con una herramienta accionada por aire o gas y el gaso el aire utilizado para accionar la herramienta se alimentan y expulsan por el lubricador, resulta evidente, de la descripción anterior, que tal gas o aire puede expulsarse con facilidad por medio del elemento valvular bidireccional -30- sin interrumpir el paso de lubricante hacia el estrangulador del elemento valvular -30- y sin arrastrar nada de lubricante en el gas o aire expulsado ni, por lo
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



tanto, desperdiciarlo. Esto último se logra por la incorporación de una válvula de retención -119- en el pasaje para fluido inmediatamente curso arriba de las ranuras -80 E- formadas en el generador de niebla -80-.

5. La válvula de retención -119- permite el paso de lubricante unicamente cuando la presión en la porción de entrada -86 A- supera la presión en la porción de salida -86 B-, y no en otro caso. El paso de lubricante del tazón -20- al generador de niebla -80- está regulado minuciosamente y de modo positivo por el uso de un nuevo y exclusivo elemento de regulación del paso de fluido -112-. El uso del elemento del paso de líquido -112- que se ha definido permite regular exactamente el paso de lubricante, al mismo tiempo que se mantiene en todo momento a través del elemento regulador del paso de fluido un pasaje del máximo tamaño de abertura, con lo que se reduce al mínimo la tendencia que existía antes de que las partículas de pequeño diámetro se atascaran u obstruyeran el pasaje para fluido entre el tazón -24- y el estrangulador del elemento valvular -30-.
- 10.
- 15.
- 20.

El tazón de lubricante -24- puede llenarse con facilidad y rápidamente por la simple depresión del émbolo -144- del conjunto valvular de escape -32-, con lo que se suelta el gas o aire a presión de la cámara anular -122- y del interior del tazón o depósito de lubricante -24-, y luego quitando el casquillo -26-, añadiendo lubricante a medida de los deseos o las necesidades y volviendo a colocar el casquillo -26-. En lugar de ello, se podría

- 25.

328138



- añadir lubricante insertando una herramienta de llenado a presión (no representada) en el tapón -242-, sin desfogar. Es de clara evidencia que la adición de lubricante puede efectuarse en cuestión de segundo, sin desmontar el lubricador e incluso sin detener el sistema. Aunque no se arrastra lubricante en la corriente de gas que pasa por el lubricador hacia la herramienta durante dicho breve intervalo de tiempo, no se ha comprobado que ello sea perjudicial para el funcionamiento y la duración de la herramienta cuando dichas operaciones de llenado de lubricante se efectúan sin entretenerse indebidamente.
- 5.
- 10.

- El lubricador representado en la figura 16 es semejante en muchos aspectos al lubricador representado en la figura 2, salvo que la inserción de tipo de cartucho -28- de la figura 16 contiene un elemento valvular variable unidireccional -154-. Cuando la diferencial de presión existente a través del elemento valvular -154- alcanza un grado predeterminado, que depende de las características del resorte helicoidal -160-, el miembro detector -158- se mueve en dirección curso abajo hasta que la fuerza de la presión ejercida sobre la superficie proyectada del miembro -158- es contrarrestada por la fuerza del resorte comprimido -160-. El gas o aire a presión fluye entre la superficie interna de la porción rebordeada -158 A- y el extremo anterior, o corriente abajo, de la porción de forma cilíndrica -82 C- del miembro, -82-, para formar un anulo hueco de gas. A causa de la sección transversal de paso disminuída que existe entre la por-
- 15.
- 20.
- 25.

328 138 4 JUN.



- ción rebordeada -158 A- y el extremo corriente abajo de la porción de forma cilíndrica -82 C- del miembro -82-, la velocidad de paso se acelera considerablemente y se produce una disminución de presión. La zona de presión disminuída existente en el estrangulador del elemento valvular -154-, asociada con la presión disminuída que se ejerce contra el lubricante dentro del tazón de lubricante -24-, da por resultado un paso de lubricante del tazón de lubricante -24- al estrangulador del elemento valvular -154-. El elemento alimentador de lubricante para alimentar dentro del ánulo de gas es tal como se ha descrito al tratar de la figura 2, lo mismo que el funcionamiento cuando existe mayor paso de gas sobre demanda. En el caso de que la presión dentro de la porción de salida -66 B- supere la presión en la porción de entrada -86 A- el miembro anular -158- se mueve a la posición representada en la figura 16, en la cual la parte interna de la porción rebordeada -158 A- establece contacto con el extremo curso abajo del miembro de forma cilíndrica -82 C-. Además en estas condiciones particulares de presión, la bola -118- de la válvula de retención -119- se mueve curso arriba contra la corriente de lubricante y se asienta contra el extremo adyacente del pasaje para fluido -82 E-, impidiendo así que cualquier brote de contrapresión obstaculice el paso de lubricante dentro del rebajo -90- y el pasaje -100-. Así pues, no sólo el paso de gas por el pasaje -86- es unidireccional, sino que el paso de lubricante hacia el estrangulador del elemento valvular -154- se reanuda inmedia-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

328138 JUN 1968



tamente de disiparse cualquier brote de contrapresión que haga chocar la parte interna de la porción rebor-deada -158- contra el extremo corriente abajo del miembro de forma cilíndrica -82 C-.

5. El lubricador representado en la figura 17 es semejante al representado en la figura 2, salvo que el elemento -164- formador del ánulo de gas bidireccional no está nunca cerrado, a diferencia de las modalidades representadas en las figuras 2 y 16. Un lubricador que incorpore la inserción de tipo de cartucho -174- representada en la figura 19 se asemeja más estrechamente al lubricador de la figura 2 que el de la figura 16, pues existe un elemento valvular bidireccional y el paso bi-direccional puede efectuarse también a través de un lu-
10. bricador que utilice la inserción de tipo de cartucho
15. -174- representada en la figura 19.

- Haciendo ahora referencia a las figuras 18 a 20, se describe el funcionamiento del lubricador -168- de estas tres vistas. Una vez montado el lubricador -168- en un sistema apropiado (que no se presenta aquí) y es-
20. tablecida la presión de dicho sistema, gas o aire a presión penetra en las porciones de admisión -192 A- y -194 A-. Una parte del gas o aire a presión pasa hacia arriba por el pasaje -196-, la derivación formada en la placa -128- y la abertura formada en el miembro tu-
25. bular -124-, entra en la cámara anular -190- y de ahí desciende entre las porciones superficiales internas del cuerpo -170- y las porciones superficiales opuestas de

328138



- de la inserción de tipo de cartucho -174-, hasta el interior del tazón de lubricante -24-. Cuando la diferencial de presión existente a través del elemento valvular anular -176- llega a un grado predeterminado, que depende de las características del resorte -230-, el miembro tubular anular -220- se mueve curso abajo respecto al miembro de forma cilíndrica -218-, estableciendo así medio un ánulo de gas de sección transversal reducida, en comparación con la sección transversal del pasaje -194-.
5. A causa de la menor sección transversal de paso existente entre los miembros -218- y -220-, la velocidad de paso se acelera considerablemente y se produce una presión disminuída. La presión disminuída existente en el estrangulador del elemento valvular anular -176-, asociada con
10. la presión disminuída existente dentro del tazón de lubricante -24-, da por resultado un flujo de lubricante desde el tazón de lubricante -24-, que asciende por el conducto -208- y el pasaje -210-, asciende por la senda helicoidal, de longitud variable, formada por la ranura helicoidal -212 D-, formada sobre el control de paso de
15. flúido -212- y sobre una porción de la superficie interna del pasaje -210-, senda helicoidal que es en esencia semejante a la presentada en la figura -22, asciende por el pasaje para flúido -204- y el miembro tubular -214-
20. descende hacia dentro del rebajo -198- y hasta más allá del deflector de soplo -116- (en todos los casos, la parte conectada a la inserción de cartucho comprende pías espaciadas), descende por el pasaje para flúido -206-
- 25.

328138

4 JUN.



- y hasta más allá de la válvula de retención -240-, penetrando en la cámara circunscrita por la superficie interna del pasaje -194- y la porción superficial externa -220 C-, de diámetro reducido, del miembro -220-, y de ahí
5. pasa radialmente hacia dentro por las aberturas -220 B- entrando en el estrangulador del elemento valvular anular -176-, donde el lubricante se divide finamente y es arrastrado en el anulo de gas o aire que pasa por él; el elemento alimentador y la operación con mayores coeficientes
10. de paso de gas son iguales a lo que se ha descrito al tratar de la figura 2. Cuando el lubricador de las figuras 18 a 20 se utiliza en asociación con una herramienta accionada por aire o por gas y el gas o el aire empleados para accionar la herramienta se suministran y expulsan a
15. través del lubricador, resulta de clara evidencia, por la descripción anterior, que dicho gas o aire puede expulsarse fácilmente por el elemento valvular bidireccional -176- sin interrumpir el paso de lubricante hacia el estrangulador del elemento valvular -176- y sin arrastrar
20. nada de lubricante en el gas o aire de escape ni, por lo tanto, desperdiciarlo. Esto último se logra por la incorporación de la válvula de retención -240- en la porción inferior del pasaje para fluido -206-. Esta válvula de retención permite el paso de lubricante únicamente cuando
25. la presión en la porción de entrada -194 A- supera la presión en la porción de salida -194 B-, y no en otro caso. Cuando la presión dentro de la porción de salida -194 B- supera a la presión dentro de la porción de entrada -194

3281384 JUN



5. A- en un valor predeterminado, el miembro de forma cilíndrica -218- es obligado a moverse corriente arriba respecto a la porción rebordeada -220 A- del miembro -220-, establecido así un pasaje entre la porción rebordeada -220 A- y la porción de forma cilíndrica -218-.
10. Sin la incorporación de la válvula de retención -240- en el pasaje para fluido -206-, el lubricante seguiría siendo arrastrado en el lubricador del elemento Venturí anular -176-, aunque no con el mismo caudal, dado que la diferencial de presión entre el interior del tazón de lubricante -24- y el estrangulador del elemento valvular anular -176- sería casi tan grande como para las condiciones de paso desde la porción de entrada -194 A- hasta la porción de salida -194 B-. Así pues, si se deseara o se necesitara arrastrar lubricante para condiciones de flujo inverso a través del lubricador -168-, ello puede realizarse quintando del lubricador -168- la válvula de retención -240.-.

20. El funcionamiento de un lubricador que incorpore la inserción de tipo de cartucho de la figura 21 es semejante a la del lubricador representado en la figura 2, salvo que, para pequeños caudales de paso de gas a presión, todo este gas a presión fluye por la zona -248- que incluye el pequeño pasaje Venturi. Complementariamente,
25. para mayores caudales de paso de gas a presión, la atomización y el arrastre de las partículas del lubricante se producen dentro del pequeño pasaje Venturi, con un poco del gas derivándose a través de la válvula bidireccional

328 138 F 4 JUN 1954



- de derivación -76-, en forma de un ánulo de gas, con dicha corriente uniéndose y mezclándose con el aerosol procedente de la zona -248-. El miembro anular torsionalmente flexible funciona con la porción -282 B- como una válvula bidireccional de derivación de gas, en esta modalidad; pero está montado en la inserción de cartucho como en la figura 2, para permitir su actuación. Además, el lugar de la válvula de retención -119- presentada en la figura 2, se utiliza la placa deflectora de soplo -216-.
- 5.
10. Resulta evidente, de las descripciones que anteceden, que las ventajas y los objetos de los lubricadores de este invento se cumplen durante su actuación, dentro del ámbito del invento que se define en las reivindicaciones que siguen.

- . -

N O T A

15* Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Aparato lubricador aerosólico, que comprende un cuerpo con un pasaje formado a través de él, pasaje que tiene una admisión para aire a presión y una salida, teniendo dicho cuerpo una abertura prácticamente transversa, formada en él y que intersecta con el citado pasaje prácticamente a mitad de distancia entre las citadas admisión y salida; medios de suministro de líquido, que

201



- tiene a lo menos una parte de ella montada dentro de la citada abertura transversa, que presenta un pasaje formado a su través y que comunica entre sí la citada admisión y la citada salida del pasaje del cuerpo, teniendo dicha porción insertada medios formados dentro de su pasaje, para formar durante el paso de gas a presión por él un ánulo de fluencia de gas a presión, y medios para alimentar líquido de los medios de suministro al citado pasaje inserto para que se una al gas a presión, creando así aerosol para movimiento a través de la citada salida, incluyendo los citados medios de alimentación un pasaje de líquido que tiene medios ajustables de control del flujo de líquido dispuestos dentro, cooperando dichos medios de control del flujo con una porción del pasaje de líquido para establecer una vía de flujo de líquido de longitud ajustable y de sección transversal prácticamente constante.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
2. Aparato lubricador aerosólico, como se define en la reivindicación 1, en el que la citada porción insertada está montada en el cuerpo citado de modo amovible y los citados medios para formar el ánulo comprenden un elemento fijo y un elemento desmontable.
3. Aparato lubricador aerosólico, como se define en la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de comprender un cuerpo que tiene un pasaje formado a través de él, pasaje que tiene una admisión para aire a presión y una salida, teniendo dicho cuerpo una abertura prácticamente transversa formada en él y que intersecta el citado pa-

328138² J112



- saje prácticamente a mitad de distancia entre la citada admisión y la citada salida; un elemento de suministro de líquido, que forma parte de dicho cuerpo; una porción insertada, que tiene a lo menos una parte de ella montada dentro de la citada abertura transversa, teniendo dicha porción insertada un pasaje formado a su través y que comunica entre sí los citados admisión y salida del pasaje del cuerpo, teniendo dicha porción insertada medios formados dentro de su pasaje para formar durante el paso de gas a presión por él un ánulo de flujo de gas a presión, y medios para alimentar líquido del elemento de suministro al citado pasaje insertado, para que se una al gas a presión, creando así aerosol para movimiento a través de la citada salida, estando dicha porción insertada montada de manera amovible en el citado cuerpo, comprendiendo los medios citados para formar el ánulo un elemento fijo y un elemento montable y medios protectores que cooperan con los medios alimentadores para impedir que el gas interfiera con el aflujo de líquido al citado pasaje insertado.
5. 4. Aparato lubricador aerósolico, como se define en la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de comprender un cuerpo que tiene un pasaje formado a través de él, pasaje que tiene una admisión para gas a presión y una salida para un aerosol de dicho gas y lubricante líquido, medios de suministro de lubricante líquido que forman parte del citado cuerpo, medios de alimentación de lubricante líquido para trasladar lubricante, y medios para crear durante el paso de gas en el pasaje un ánulo
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

328 138 JUN 1954



- huevo de gas, que tiene periferia externa e interna y por el cual debe pasar prácticamente todo el gas a presión que ha de fluir por el lubricador en prácticamente todas las condiciones operativas de éste, terminando los
5. citados medios alimentadores de lubricante en un plano prácticamente perpendicular al citado ánulo e incluyendo medios para alimentar lubricante a una pluralidad de porciones de una de las citadas periferias del citado ánulo hueco de gas y del área de máxima velocidad del mismo.
10. 5. Aparato lubricador aerosólico, como se define en la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comprende un cuerpo que tiene un pasaje formado a través de él, pasaje que tiene una admisión para gas a presión y una salida para un aerosol de dicho gas y lubricante líquido;
15. medios de suministro de lubricante líquido que forman parte de dicho cuerpo; medios de alimentación de lubricante líquido para trasladar lubricante, y medios valvulares para crear durante el paso del gas por el pasaje, un ánulo hueco de gas que tiene periferia
20. interna y periferia externa y por el cual debe pasar prácticamente todo el gas a presión que ha de fluir por el lubricador en prácticamente todas las condiciones operativas del mismo; variando dichos medios valvulares el tamaño del citado ánulo de acuerdo con la cantidad de dicho
25. flujo de gas, incluyendo los citados medios de alimentación de lubricante, medios de descarga para alimentar lubricante a una pluralidad de porciones en una de las citadas periferias del citado ánulo hueco de gas y en la zona de máxi-

328138

4 JUN.



ma velocidad del mismo.

5. 6. Aparato lubricador aerosólico, como se define en la reivindicación 5, en el que los citados medios valvulares están situados en adyacencia inmediata a los citados medios de alimentación, hallándose estos últimos prácticamente transversales al citado flujo de gas.

10. 7. Aparato lubricador aerosólico, como se describe en la reivindicación 6, en el que los citados medios valvulares incluyen un miembro anular flexible torsionalmente, que tiene su periferia interna montada para flexión torsional bidireccional respecto a la porción de descarga de los citados medios de alimentación de lubricante, cooperando la citada periferia interna del referido miembro anular, torsionalmente flexible, con los citados medios de descarga de los medios de alimentación de lubricante para crear la citada corriente hueca de fluido.

20. 8. Aparato lubricador aerosólico, como se describe en la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de comprender un cuerpo con un pasaje de gas a presión a través de él, incluyendo medios de admisión y salida; medios de suministro de lubricante líquido; medios de alimentación de lubricante para alimentar lubricante de los medios de suministro a gas trasladado al citado pasaje para formar un aerosol, para movimiento a través de la citada salida.

25. en combinación con medios valvulares para el gas, automáticamente variables, incluyendo dichos medios valvulares un miembro anular, torsionalmente flexible, montado para flexión bidireccional en el citado pasaje.

328 138

4 JUN



5. 9. Aparato lubricador aerosólico, como se define en la reivindicación 8, en el que los citados medios valvulares cooperan con un elemento por lo menos en el pasaje, para crear, en ciertas condiciones de flujo de gas, un anulo hueco de gas, con los medios valvulares variando el tamaño del ánulo de acuerdo con el flujo de gas.
10. 10. Aparato lubricador aerosólico, como se define en la reivindicación 8, en el que se establecen medios en el pasaje para aliviar la presión a través de la periferia externa del citado miembro anular a ambos lados del mismo, en condiciones de grandes diferenciales de presión a través de él.
15. 11. Aparato lubricador aerosólico, como se define en la reivindicación 8, en el que se establece en el pasaje un par de miembros tubulares, porciones de los cuales están montados concéntricamente unas respecto a otras, la periferia externa de dicho miembro anular, torsionalmente flexible, estando dispuesta entre los citados miembros tubulares incluyendo dichos miembros tubulares medios para relevar la presión a través de la periferia externa del citado miembro anular, torsionalmente flexible, en condiciones de grandes diferenciales de presión a través de él.
20. 12. Aparato lubricador aerosólico, como se define en la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de comprender un pasaje formado a través de él, con medios de admisión para gas a presión y una salida para un
- 25.

328138

4 JUN.



- aerosol de dicho gas y lubricante líquido; medios de alimentación de lubricante para trasladar medios líquidos con que crear en el pasaje un ánulo hueco de gas que tiene una periferia interna y una periferia externa y por el
5. cual debe pasar prácticamente todo el gas a presión que ha de fluir por dicho lubricador en prácticamente todas las condiciones operativas del mismo, teniendo dichos medios de alimentación de lubricante una porción terminal que acaba en un plano prácticamente perpendicular
10. al citado ánulo, tal que el lubricante se alimenta a una pluralidad de porciones de una de las citadas periferias del citado ánulo de gas y en la zona de máxima velocidad del mismo, para unirse al gas a presión, creando así aerosol para movimiento a través de la citada salida.
15. 13. Aparato lubricador aerosólico, como se define en la reivindicación 12, en el que los medios para crear el ánulo comprenden un elemento anular fijo en el citado pasaje, que tiene su superficie interna en relación espaciada de la porción terminal de los citados medios de alimentación, teniendo los citados medios de alimentación una abertura anular en su porción terminal.
20. 14. Aparato lubricador aerosólico, como se define en la reivindicación 12, en el que los medios para crear el ánulo comprenden medios valvulares adyacentes a la porción terminal de los medios de alimentación, teniendo dichos medios valvulares movilidad en respuesta a una dirección por lo menos del flujo de gas en el pasaje, para variar el tamaño del citado ánulo de acuerdo con el
- 25.

328 138 JUN



caudal del flujo de gas.

5. 15. Aparato lubricador aerosólico, como se define en la reivindicación 12, en el que los medios valvulares están montados para movimiento bidireccional en el pasaje.
10. 16. Aparato lubricador aerosólico, como se define en la reivindicación 15, en el que los medios valvulares comprenden un miembro anular, flexible torsionalmente,
15. 17. Aparato lubricador aerosólico, como se define en la reivindicación 16, en el que se establecen medios en el pasaje para relevar la presión a través de la periferia externa del citado miembro anular a ambos lados del mismo, en condiciones de grandes diferenciales de presión a través de él.
20. 18. Aparato lubricador aerosólico, como se define en la reivindicación 14, en el que los miembros valvulares están montados para movimiento unidireccional solamente y comprenden un miembro anular, cargado por resorte hacia la citada porción terminal, pero móvil axialmente desde dicha porción a tenor del flujo de gas.
25. 19. Aparato lubricador aerosólico, como se define en la reivindicación 14, en el que los medios de alimentación incluyen un miembro insertado en el pasaje, montado para movimiento en el pasaje por flujo de gas en una sola dirección, formando dicho miembro parte de los medios valvulares y teniendo una serie de aberturas espaciadas, dirigidas radialmente, que forman la porción terminal de

328138

4 JUN.



los citados medios de alimentación.

5. 20. Aparato lubricador aerosólico, como se define en la reivindicación 19, en el que el citado miembro insertado está cargado por resorte en la dirección opuesta, y existe un segundo miembro cargado por resorte en la citada dirección única y montado dentro del citado miembro de inserción para movimiento en la dirección opuesta cooperando el segundo miembro con el miembro insertado para formar los citados medios valvulares.

10. 21. Aparato lubricador aerosólico.

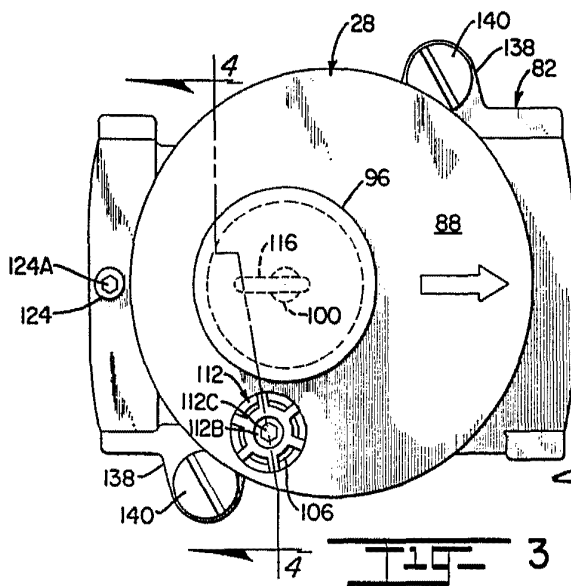
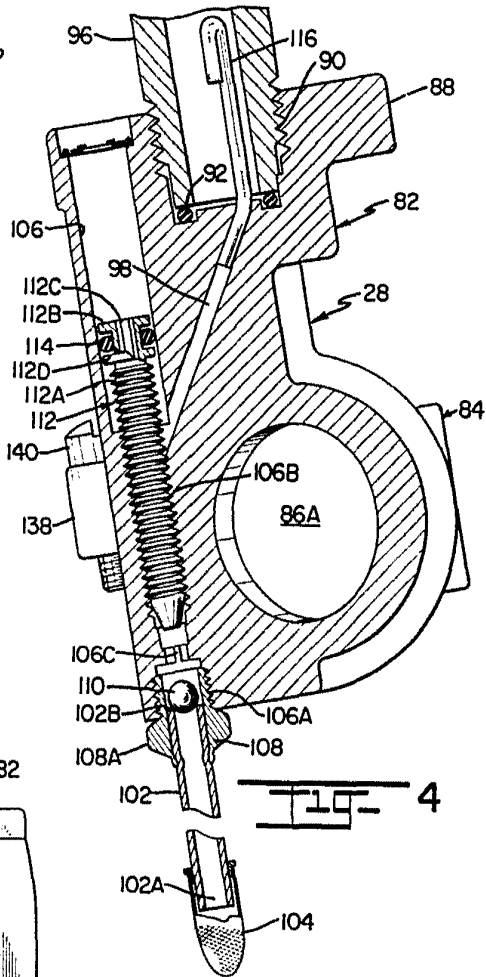
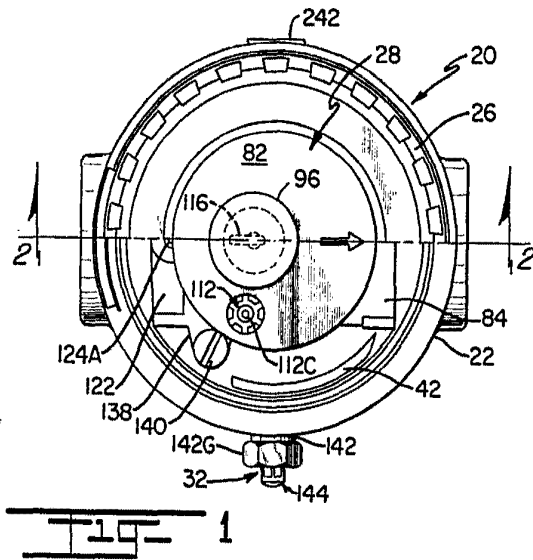
La presente memoria consta de cincuenta y seis hojas, foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 4 de julio de 1966.

C.A. NORGREN CO.

P. A.

328138



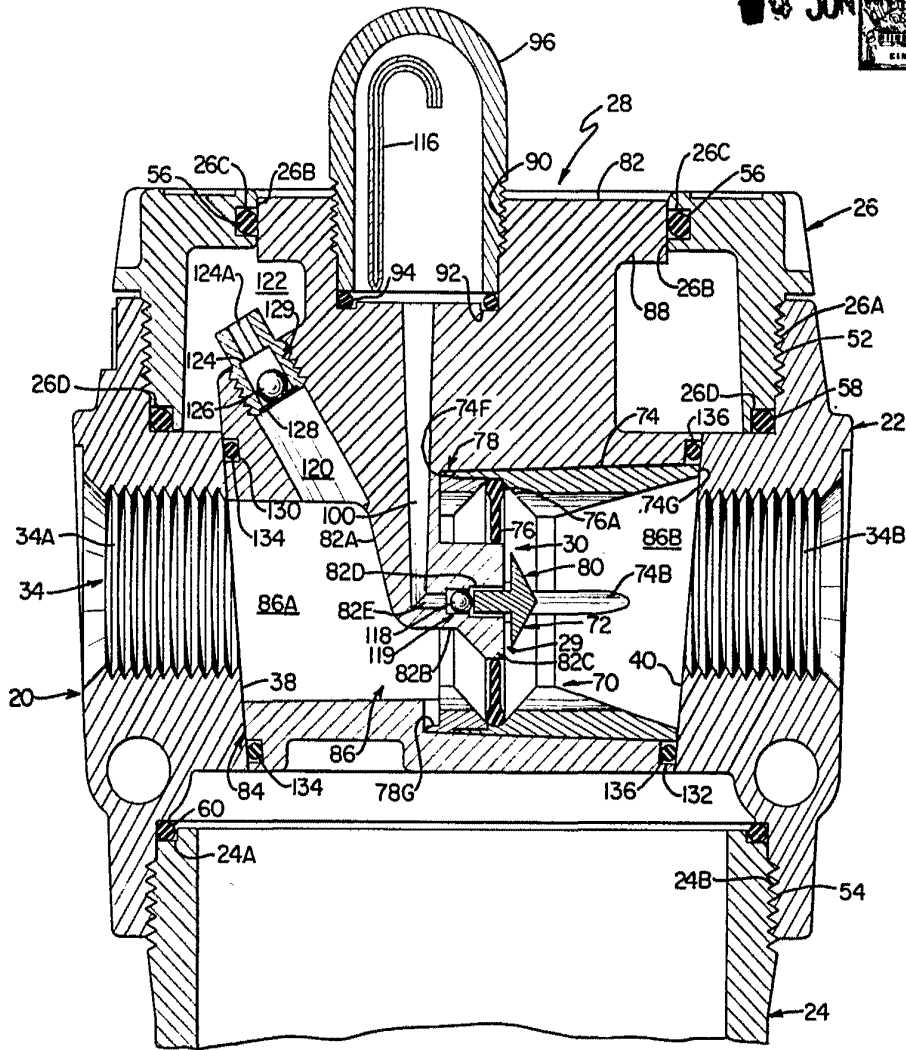
Barcelona, 4 de junio 1966

C.A. NORGRÉN Co.

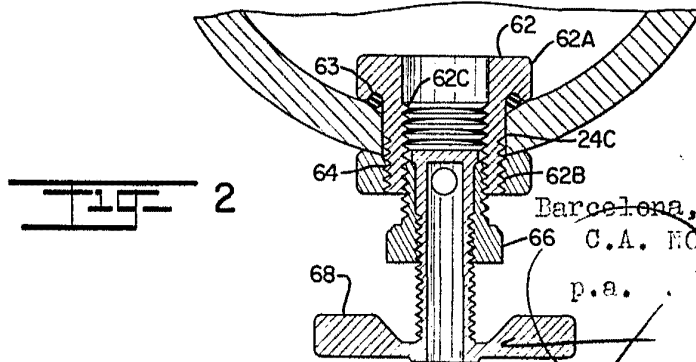
p.a.

13830

328138



13830



Barcelona, 4 de Junio 1966
C.A. NORGREN Co
p.a.

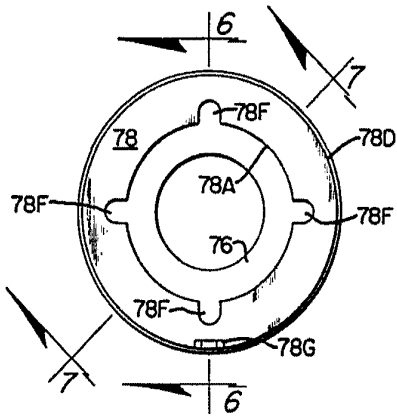


FIG. 5

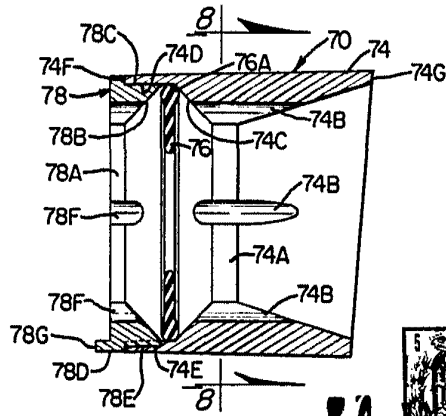


FIG. 6

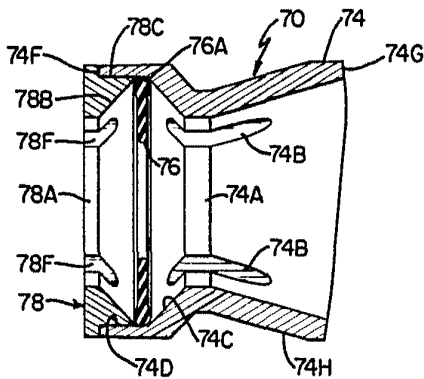


FIG. 7

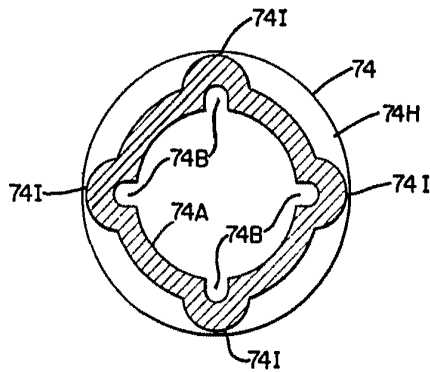


FIG. 8

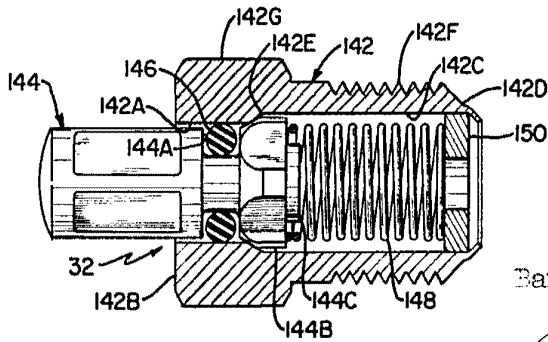


FIG. 9

Barcelona, 4 de Junio 1966

C.A. NORGRÉN Co.

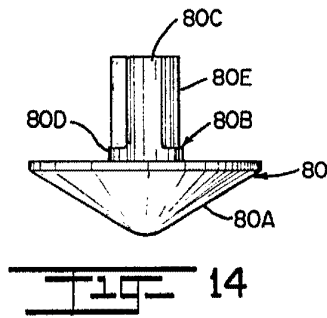
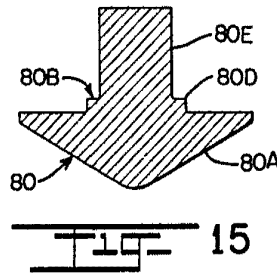
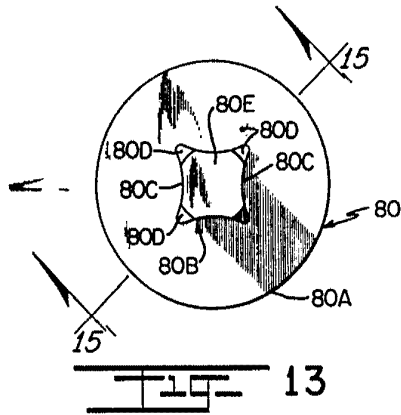
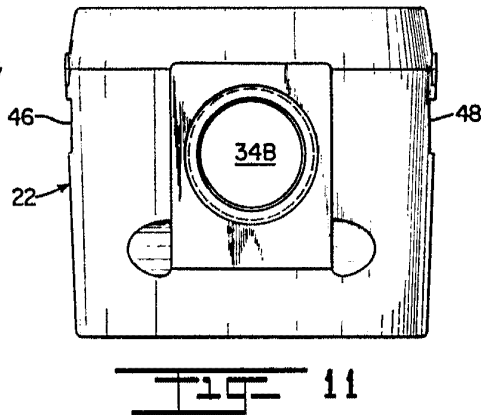
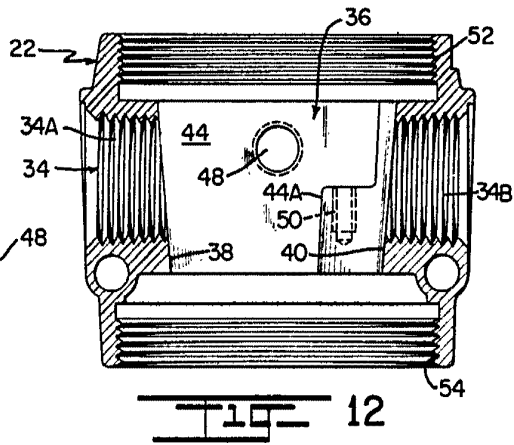
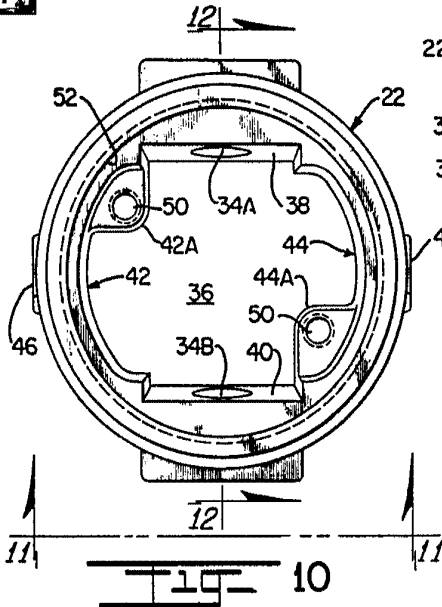
p.a.

13830

328138



JUN 1966



Barcelona, 4 de Junio 1966

C.A. NORGRÉN Co.

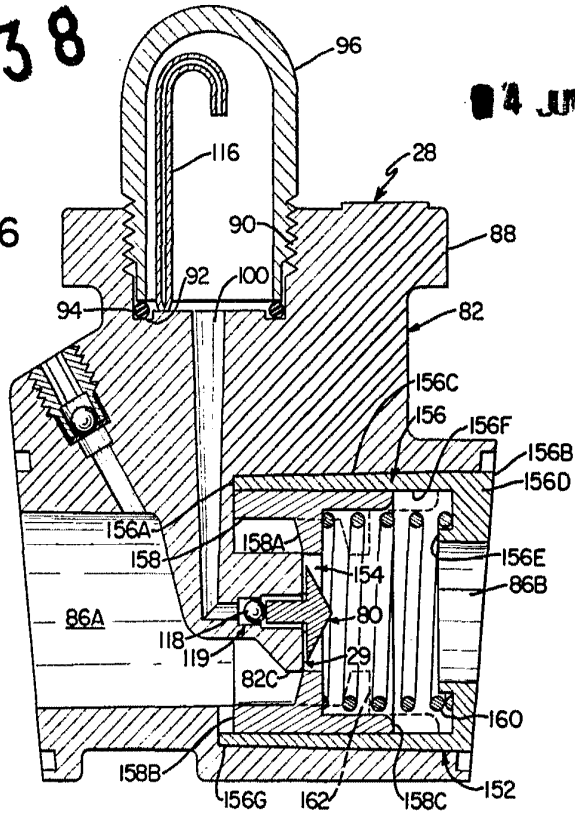
p.a.

13830

328138



FIG 16

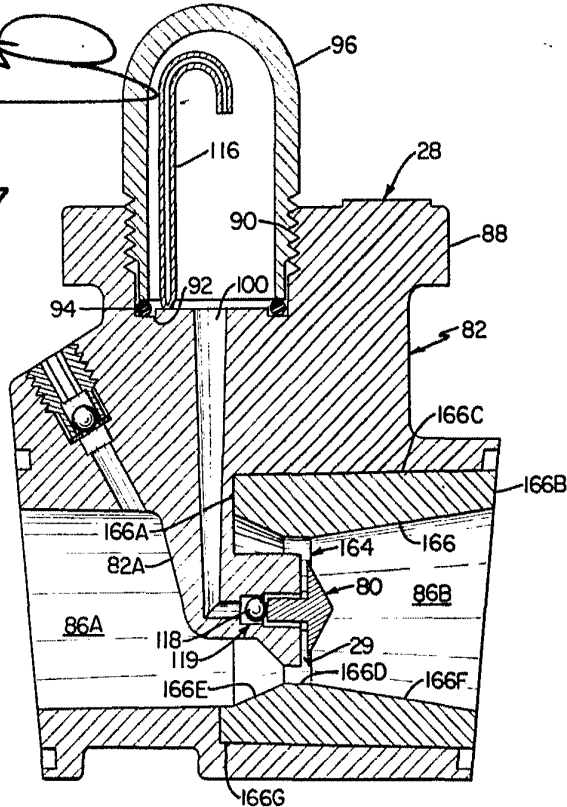


Barcelona, 4 de Junio 1966

C.A. NORRMAN Co.

p.p.

FIG 17



13830

328138

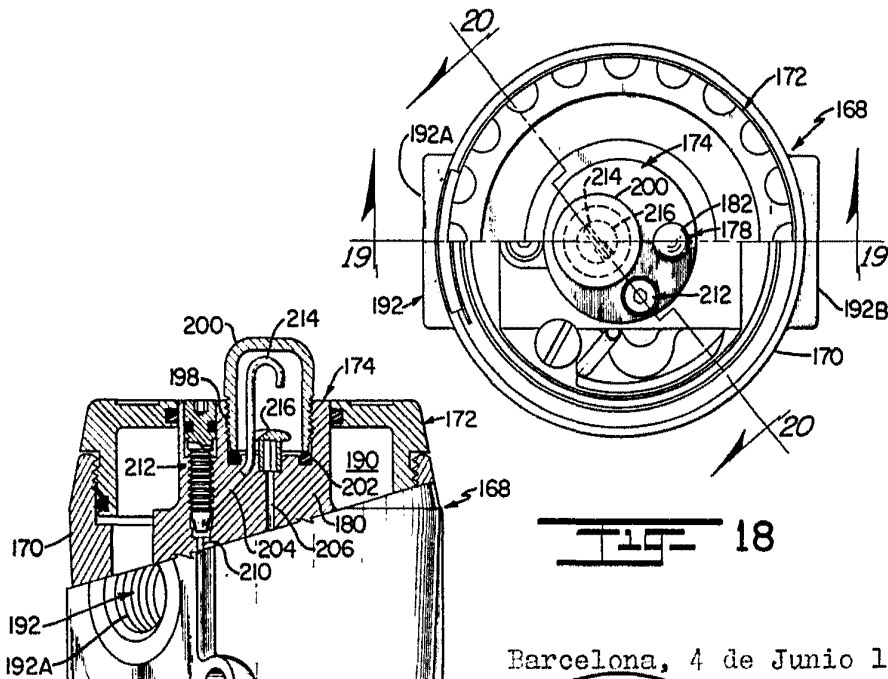


FIG 18

Barcelona, 4 de Junio 1966.

C.A. NORGRÉN Co.

p.a.

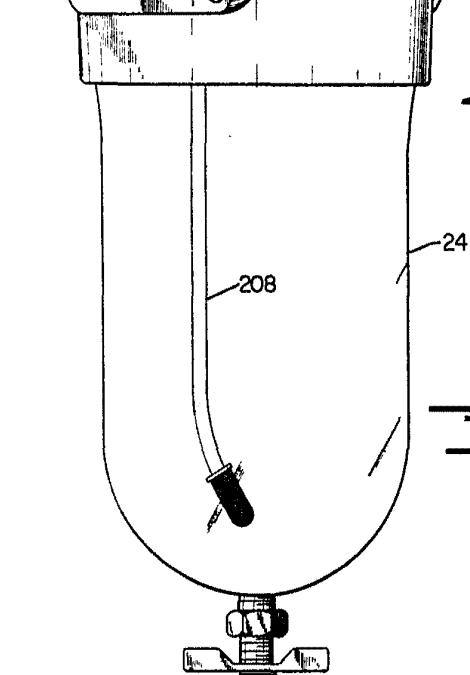
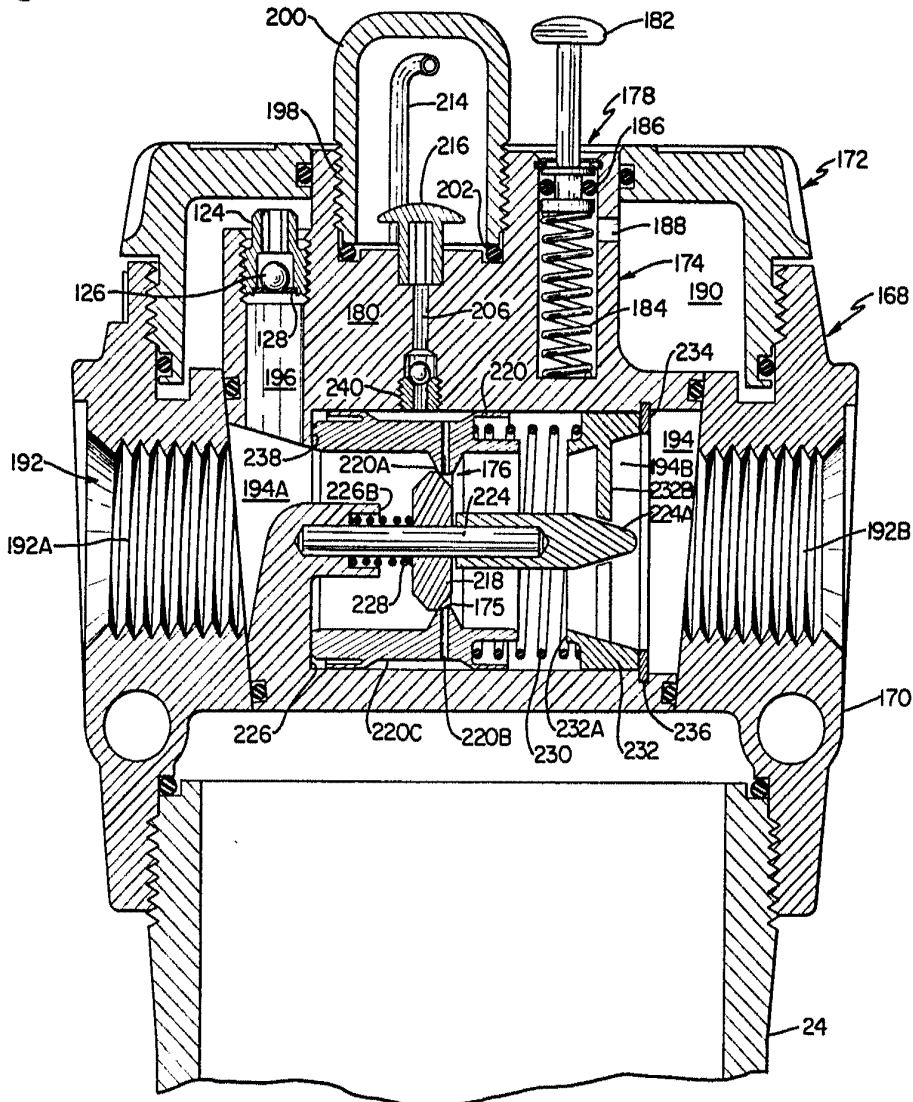


FIG 20

13830

328138



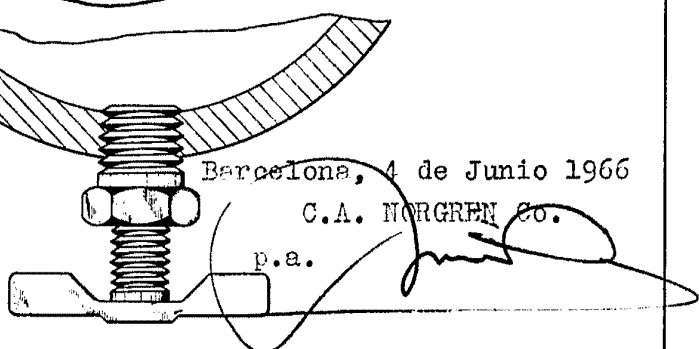
13830

Fig 19

Barcelona, 4 de Junio 1966

C.A. NORGRÉN Co.

p.a.



328138

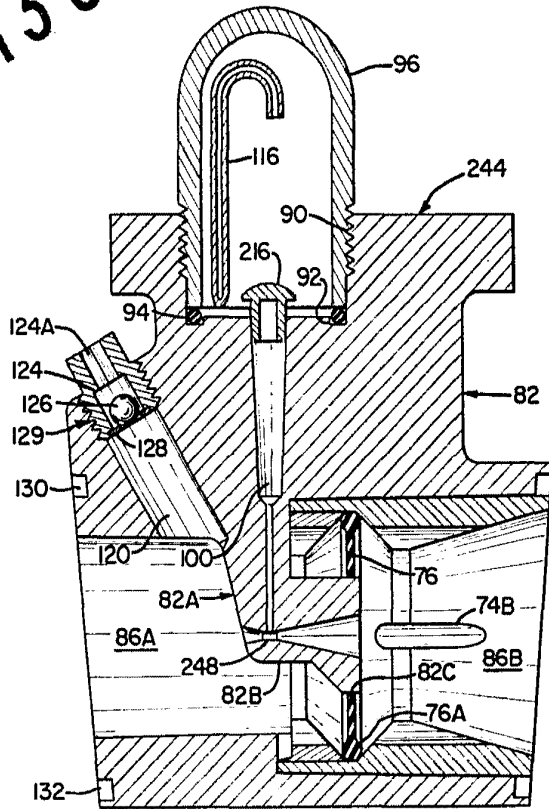


FIG. 21

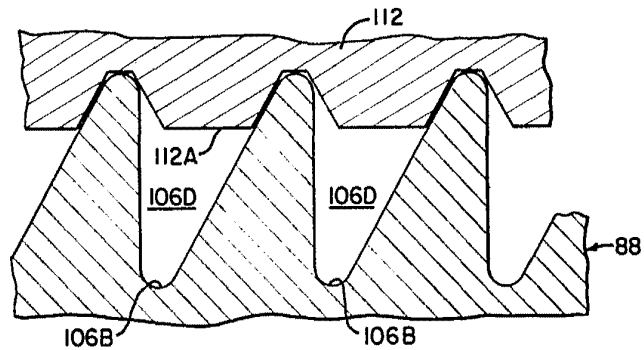


FIG. 22

Barcelona, 4 de Junio 1966

C.A. NORGRÉN Co.

p.a.

[Handwritten signature]

13830