



1 945 96

1 945 96

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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS PARA EL AEROLIZADO DE LÍQUIDOS Y SUSPENSIONES DE SÓLIDOS EN LÍQUIDOS, ASÍ COMO DE MATERIAS PULVERULENTAS EN GASES", a favor de Don Georg NEIDL, de nacionalidad austriaca, domiciliado en Berlín-Fronnau (Alemania), Schönfliesserstr. 108.

-- ., --

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en los dispositivos para el aerolizado de líquidos y suspensiones de sólidos en líquidos, así como de materias pulverulentas en gases.

5 Por una parte, el invento se refiere a una disposición para el aerolizado de líquidos. La esencia del invento consiste en el hecho de que, en el interior de una tobera que se vá estrechando cónicamente hasta la sección transversal más estrecha, está dispuesto concéntricamente un tubo alimentador de líquido. La boquilla de salida de este tubo llega hasta el interior de la sección transversal mas estrecha de la tobera, 10 o hasta poco antes de esa sección transversal. El gas pobre a presión que sirve para la aerolización, entra por una conducción de entrada



194596

en sentido tangencial en la cámara de tobera ensanchada, dispuesta antes de la sección transversal mas estrecha.

Con esta estructura de la tobera se logra que en la boquilla del tubo alimentador de líquido tenga lugar una admisión de aire por todos sus lados, que debido a la rotación helicoidal del mismo, se produce en el centro un embudo de aspiración de la índole de los conocidos remolinos que forman en el agua y que tiene lugar desde la boquilla del tubo de alimentación, siendo arrastrado el líquido con gran violencia en el interior de este embudo de aspiración y remolineado helicoidalmente, resultando lanzado a consecuencia de la fuerza centrífuga, hacia el exterior, hasta que las gotitas de líquido, finamente divididas, son aun ulteriormente subdivididas por su choque con la pared de tobera. De ello se explica la aerolización extraordinariamente fina que se obtiene en la nueva tobera.

Resulta conveniente acoplar a la sección transversal mas estrecha de la tobera, un elemento de tobera ensanchado, con lo cual se logra que en la boquilla ensanchada de tobera se transforme la energía de presión en energía cinética de corriente. Esto es de importancia, por la razón de que las finas gotitas de niebla, por choque recíproco, son divididas tanto mas finamente cuanto mas elevada es la velocidad. El líquido a aerolizar puede alimentarse, bajo reducida sobre-presión, al tubo de alimentación, o se puede desarrollar dicho tubo como tubo ascendente cuyo extremo inferior está sumergido en el líquido a aerolizar.

Es ventajoso dar a la caja de tobera tal forma bipartida que ambas partes de tobera sean axialmente desplazables, una respecto a la otra, preferiblemente mediante rosca, y sujetables mediante disposición de retención encajable elásticamente, de tal manera que la sección transversal mas estrecha de tobera es graduable frente a la boquilla del tubo ascendente.

Para la alimentación del gas pobre a presión, o del aire compri-



104596

do, a la tobera, se utiliza un aspirador de polvo, de suyo conocido, que por su costado de presión está conectado sobre un coque, o una conducción mas larga, con la tobera. Para un cómodo transporte manual resulta ventajoso dimensionar el peso del depósito de líquido, y de su  
5 volumen de líquido, de modo que, medio lleno de líquido, el centro de gravedad común del aspirador de polvo y del depósito de líquido, queda aproximadamente en el centro del asa.

La disposición, conforme al invento, puede asimismo aplicarse a los motores de combustión. Cuando se trata de motores de dos tiempos,  
10 conviene alimentar la mezcla de combustible y aire, que consiste en combustible fácilmente volátil y aire, el combustible gasificado, como bencina, alimentándose la mezcla a las lumbreras de admisión, sobre la tobera. Al efecto, se puede omitir el aspirador de polvo, empleándose para la producción del aire comprimido el cárter del motor.

En su aplicación a los motores de cuatro tiempos, se subdivide el  
15 carburador usual por la disposición explicada. En este caso se puede omitir el generador de aire comprimido. En el caso de conservar el generador de aire comprimido, el efecto resulta similar al de un motor sobrealimentado, que de ordinario trabaja bajo empleo de una bomba de  
20 carga particular.

Con los motores de cuatro tiempos puede hacerse aspirar la mezcla de aire y aceite fluido, finamente pulverizado, particularmente aceite Diesel, durante la carrera de aspiración, tal como con el principio de explosión, por la depresión en el cilindro. Esta mezcla, seguidamente,  
25 te, es comprimida y encendida por una bujía de encendido. De esta manera se está en condiciones de aprovechar en motores de combustión, combustibles difícilmente volátiles, como el aceite Diesel, con presiones relativamente reducidas de compresión, que quegan comprendidas entre las presiones de los motores de explosión y las de los motores Diesel;  
30 esto ofrece la ventaja de que no hace falta mas que un mecanismo de



194596

transmisión relativamente ligero. Por si el aceite aerolizado fuese demasiado difícilmente volátil, o viscoso, de modo que no se logra un resultado satisfactorio con arreglo al procedimiento descrito, se puede inyectar el aceite aerolizado, asimismo, en una antecámara. Entonces tiene lugar el encendido de la mezcla de aire y niebla, del modo correspondiente al principio Diesel, por encendido espontáneo, a consecuencia de la suficiente subida de presión. La disposición de aerolización puede aplicarse, asimismo, para pistoletas de pintar al oñero, para esta finalidad se desarrolla la tobera de modo que pueda atornillarse a la cabeza de la pistola. El tubo de alimentación de líquido está conectado de tal manera con la palanca de manipulación de la pistola, que se puede cerrar la coquilla del tubo de alimentación de la tobera de mezcla a modo de una aguja de tobera. El líquido es conducido al tubo de alimentación a través de orificios laterales. En el cuerpo de tobera están dispuestos taladros de modo que el aire comprimido fluye tangencialmente a la cámara de tobera. De este modo son logrados, debido a la aerolización extraordinariamente fina, un consumo de pintura sumamente económico y una coloración uniforme. En la aplicación de la disposición para extintores de incendios están provistos dos recipientes en disposición concéntrica, el uno dentro del otro, de cuyos recipientes el interior, conteniendo un líquido extintor, está conectado al tubo ascendente de la tobera, mientras que el recipiente exterior, conteniendo un gas pobre a presión, particularmente anhidrido carbónico, está conectado con la cámara de tobera. Con empleo para instalaciones de riego es provista la tobera de un tapón fusible. La tobera está conectada con su tubo ascendente de surtidor con un depósito de agua, y la cámara de tobera con una instalación de aire comprimido que funciona automáticamente por un interruptor de presión de control; Finalmente, se puede emplear la tobera conforme al invento, para condensadores en las instalaciones de fuerza



1 945 96

motriz por vapor. El vapor de escape introducido en el condensador es mezclado con el agua finamente aerolizada que vá saliendo de la tobera, Tambien aquí se há mostrado que por la fina aerolización tiene lugar una condensación particularmente eficaz del vapor de agua.

5 Para la mejor comprensión del presente invento vamos a describir, a título de ejemplo, nó limitativo, algunos casos de realización valiéndonos de las figuras de las cinco láminas adjuntas. En ellas:

La fig. 1ª es una sección longitudinal de una tobera.

La fig. 2ª es una sección transversal de la misma.

10 Las figuras 1ª bis y 2ª bis, detallan mas detenidamente las condiciones de corriente a base de la parte superior de la caja de tobera.

La fig. 3ª representa un aparato aspirador de polvo como generador de aire comprimido.

15 Las figuras 4ª, 5ª y 6ª, son aplicaciones de los aparatos, conforme al invento, a motores térmicos.

La fig. 7ª muestra el montaje de una tobera al motor de combustión con antecámara.

Las figuras 8ª y 9ª representan el acoplamiento de una tobera a una pistola de pulverización.

20 La fig. 10ª es el montaje de una tobera en un extintor de incendios.

Las figuras 11ª y 12ª muestran el empleo de una tobera con una instalación de riego.

25 La fig. 12ªa es la aplicación de una tobera a un condensador de vapor.

La tobera, según las figuras 1ª y 2ª, consiste en un cuerpo de tobera 1 en el cual desemboca tangencialmente la conducción de empalme 2 para la alimentación del aire comprimido (fig. 2ª). En esta cámara de tobera está introducido desde abajo un tubo ascendente 3 que está ajustado con el cuerpo en forma impermeable a los líquidos por un

30



1 945 96

5 prensa-estopas 4. Sobre el cuerpo de tobera puede atornillarse desde arriba, mediante rosca, una cabeza de tobera 5 la cual puede fijarse en su respectiva posición mediante un dispositivo de retención elástico 6. El espacio interno de la tobera se estrecha cónicamente hacia arriba, hasta la sección transversal mas estrecha 7; a esta vá acoplado un elemento ensanchado de tobera 8.

10 Considerando mas detenidamente las condiciones de corriente a base de la parte superior de tobera (fig. 1ª bis de la lámina 5ª), representada en escala aumentada, la corriente de aire que entra en sentido tangencial desde abajo en la caja de tobera, vá subiendo por el espacio cónico 152 helicoidalmente hacia arriba, hasta que alcanza el borde 153, propulsándose en virtud del movimiento natural de masas mas o menos sobre la superficie cónica 154 en el gollete de tobera 7 hacia arriba, hasta que el cono há alcanzado en el punto 155, teóricamente,  
15 su vértice.

20 El tubo ascendente alimentador de líquido 3 presenta en su parte superior un extremo cónico estrechado 156, cuyas paredes cónicas presentan, de preferencia, una inclinación idéntica a la de la pared superior del espacio cónico 152. Al efecto, conviene disponer la desembocadura 157 del tubo ascendente 3 en el espacio interior del cono teórico de aire 154. Dentro de este espacio cónico que es formado por la superficie cónica 154 reina una succión, es decir, una depresión, a cuya consecuencia el líquido es aspirado a través del tubo ascendente 3 hacia arriba. El proceso puede compararse con el de un remolino, ciclón, o  
25 torbellino, con la diferencia de que las superficies cónicas están en cierto modo puestas al revés, osea giradas una vuelta de 180º.

30 Resulta de importancia particular para el efecto, el hecho de que el aire al ir subiendo en rotación helicoidal dentro del espacio cónico superior 152 vá creciendo cada vez más en su velocidad. Dicho incremento de la velocidad es logrado por el estrechamiento de la sección trans-



194596

versal total entre el espacio cónico 152 y el tubo ascendente 3. Por lo tanto reina en el plano 153 no solo una velocidad mas alta en sentido de la circulación, sino también en sentido vertical, que en los planos situados mas abajo del mismo, de lo cual resulta que, a partir del plano 153 hacia arriba la succión es esencialmente mas intensa que en los planos situados debajo del mismo. Si se quisiera desarrollar el espacio superior de la caja cilíndricamente en lugar de cónicamente, entonces se llegaría a una disposición en la cual el líquido en la desembocadura 157 del tubo ascendente sería arrastrado hacia arriba en virtud de la corriente de aire subiendo verticalmente, únicamente bajo el efecto del rozamiento, por lo cual, por otra parte, se lograría un efecto muy inferior. En cambio, se puede realizar el rebajado cónico del tubo ascendente 3, asimismo, mas hacia abajo según la representación rayada de la fig. 1<sup>a</sup>bjs, por lo cual se logra el que se vá originando en el último trozo 152a un espacio cónico hueco, uniforme, que permite que el aire circule en este espacio con velocidad uniforme, después de que anteriormente había subido rápidamente en el espacio que se vá estrechando 152o.

El líquido subido por aspiración de este modo vá saliendo de la desembocadura 157 del tubo ascendente 3 en uniforme corriente paralela vertical hacia arriba, chocando contra el vértice de cono 155 (teórico) del cono teórico 154. El chorro de líquido se moverá principalmente sobre este camino desde la desembocadura 157 hasta el vértice 155 en corriente de filetes paralelos, para ser convertido, seguidamente, en una corriente turbulenta al chocar con la superficie cónica 154 por el aire movido sobre la misma con extraordinaria rapidez y helicoidalmente, por lo cual se vá produciendo un mezclado intenso entre el aire y el líquido, debido a que el líquido es cogido con velocidad extraordinariamente grande por la camisa de aire 154 circulando rápidamente, siendo totalmente despedazado, es decir, partido en par-



# 1 945 96

tículas. Este mezclado ná alcanzado por encima del plano 158, o respectivamente, mas allá del vértice 155, un alto grado de uniformidad.

Como sea que las partículas de aire que ván circulando sobre la envolvente de cono 154 helicoidalmente hacia arriba, conforme a las leyes de la mecánica de la corriente, presentan la tendencia a seguir moviéndose por encima del vértice 155 a consecuencia de su ímpetu o empuje circulatorio en circulación helicoidalmente ascendente sobre las superficies del cono de conexión 159 teórico, resulta conveniente desarrollar la porción de desembocadura 8 del modo cónico respectivo, es decir, configurar la superficie interior de cono en disposición paralela a la superficie de cono 159, como yá está representado en la fig. 1<sup>a</sup>. De esta manera se logra que la corriente pueda propulsarse libremente, asimismo, por encima de la superficie de nivel 158.

Con las presentes consideraciones debe tenerse en cuenta que la corriente no transcurre exactamente conforme a estas indicaciones teóricas, sinó que mas bién tiene lugar, bajo la influencia de la turbulencia, una cierta borradura de los límites, comparable a una semisombra (penumbra). Se ná mostrado que resulta esencial disponer la desembocadura de tobera 157 en lo posible en la sombra de la envolvente de cono 154, o sea por debajo del vértice de como 155, para que el efecto absorbente pueda repercutir particularmente en este espacio.

La construcción representada en el dibujo de las superficies de cono con líneas de envolvente rectas, simboliza una construcción que corresponde con buena aproximación a las condiciones de corriente teóricas con empleo de un líquido totalmente exento de rozamiento y de un gas libre de rozamiento. Por lo tanto, puede apartarse muy bién de estas formas teóricas con los líquidos y gases que llegan a aplicarse en la práctica, los cuales presentan un rozamiento interior. Así, se puede determinar la desembocadura 157 distinta en su altura, a cuyo efecto resulta conveniente quedar con la desembocadura en el interior



1 945 96

del espacio cónico de la superficie cónica 154. Además se pueden desarrollar las superficies de cono 152 de la parte superior de la caja y la superficie cónica 156 de la desembocadura del tubo ascendente 2 arqueadas de modo cóncavo hacia el exterior, particularmente según un paraboloides, elipsoide, hiperboloides, o similares, de rotación. Pero dichas superficies pueden ser desarrolladas asimismo de modo cóncavo hacia el exterior, o a base de otras formas de curvas geométricas similares, a cuyo efecto podrán desarrollarse las superficies no solo simétricamente, sino también asimétricamente, como está representado a título de ejemplo en la fig. 2ª bis. De este modo se logra que también el cono de corriente 154a presente una curvatura correspondiente, tal como se indica en la fig. 2ª bis.

Lo expuesto arriba sirve como explicación para el hecho de que se pueda lograr el elevado efecto de aerolización mediante presiones bajísimas de 10 cm. de columna de agua, aproximadamente, mientras que hasta el presente se suponía que un líquido tiene que ser pasado con elevada presión a través de una sección transversal de tobera estrechísima, para lograr una pulverización fina.

Es del todo posible que, por ejemplo, la superficie de envolvente del cono teórico 154 de la fig. 1ª bis ~~ad~~pte en sí ya una especie de curvatura, si la superficie de envolvente 152 es cónica. Esto se explica por el detalle de que las partículas de aire circulantes presentan rozamiento y torbellino en sí mismas y que las superficies de envolvente 154 debido a la entrada de líquido desde el tubo ascendente 2 en dicha superficie de envolvente, se hace, por decirlo así, más pesada, de manera que se vá retardando la pura velocidad de circulación helicoidal de la mezcla.

Con lo expuesto arriba no se desea afirmar que es indispensable que las superficies 154 y 159 sean absolutamente superficies de torbellino cónico, más bien pueden adoptar de suyo, asimismo, otras formas de



1 945 96

rotación. Así es que particularmente el cono 159 de la fig. 1ª vis-  
ná de calificarse como hipótesis operatoria, con la finalidad de re-  
ducir el descrito efecto práctico a una forma intuitiva gráfica.

5 Estudiado el efecto teórico de funcionamiento de la tobera; con a-  
rreglo a la forma de ejecución representada en la fig. 3ª, es conecta-  
do un aspirador de polvo 65 sobre un codo 66 a la tobera 67. Para el re-  
lleno del líquido está previsto en el depósito 68 un codo 69. Según  
la forma de ejecución de la fig. 4ª, la disposición 70 para la aero-  
lización es conectada sobre un conducto de derivación 71 con las lum-  
10 breras de admisión 72 de un motor de combustión de dos tiempos. En  
el dibujo solo se representa el cilindro 73. Según la fig. 5ª, el  
aspirador de polvo es reemplazado por una tubería 74 que está conec-  
tada al carter 75 sirviendo como bomba de carga que introduce en el ci-  
lindro el aire comprimido a través de la disposición de tobera 70.

15 Conforme a la figura 6ª, la disposición de tobera 70 está conectada  
a la tubería de aspiración de un motor de explosión de cuatro tiem-  
pos. Para tener una pérdida de presión lo mas reducida posible, la  
tubería de aspiración de aire 76 de la tobera está desarrollada con  
un diámetro relativamente grande. En la fig. 7ª está fijada la tobe-  
ra 77 en la parte superior de un motor de combustión. El aerosol de  
20 líquido y aire es inyectado en una antecámara 78.

Según la fig. 8ª, la tobera 80 es atornillada mediante tuerca  
con resalte interno 81 a la caja 82 de la pistola de pulverización,  
organizada del modo usual. El aire es introducido a presión a través  
25 de la tubería de aire comprimido 83 en la cabeza de tobera 80 donde  
entra tangencialmente en la cámara de tobera 84. La pintura líquida  
entra en este tubo, pasando desde el depósito de pintura 85 a través  
de la conducción 86 y de un talaadro transversal 87 en el tubo ascen-  
dente 88. Mediante la palanca 89 puede llevarse el tubo ascendente  
30 de tobera de la posición de cerrado (tal como está representado en



1 945 96

la fig. 9<sup>a</sup>), a la posición de trabajo, por vencimiento de un resorte de presión 90.

5 Según la fig. 10<sup>a</sup>, el líquido es conducido desde el depósito interior 91 de un frasco extintor de incendios, a través del tubo ascendente de tobera 92, a la tobera. En el espacio envolvente 93 se encuentra anhídrido carbónico, que es introducido a presión a través de una válvula reguladora 94 y de una tubería alimentadora tangencial 95, en la cámara de tobera 96.

10 Según la fig. 11<sup>a</sup>, se alimenta con agua a la tubería de riego 99, a través de una tubería 98. Desde una instalación de aire comprimido 100 es conducido tangencialmente sobre la conducción 101 el aire comprimido a la tobera. La tobera queda normalmente cerrada mediante un tapón 102 (fig. 12<sup>a</sup>), a base de una aleación fácilmente fusible. Al ocurrir un incendio, funde el tapón a una determinada  
15 temperatura, siendo rociada a través de la tobera un agua finamente aerolizada. De este modo puede producirse una cortina de aerosol, por ejemplo, delante de una puerta, por lo cual se impide la propagación de un incendio.

20 En la instalación de condensador de vapor, representada en la fig. 12<sup>a</sup>, es introducido el vapor por el codo 103 en la caldera de condensador 104. La tobera 105 está conectada con la caldera de condensador. El aire comprimido es introducido a presión, a través de la tubería alimentadora tangencial 106 en la tobera que aspira agua de la tubería 107, proyectándose en estado finamente aerolizado en  
25 la caldera.

El invento se refiere, además, a un aparato para la aerolización de líquidos, tal como puede emplearse por ejemplo para combatir parásitos de toda clase, para la desinfección, la extracción de polvo del aire, y similares. Ya han llegado a conocerse aparatos de esta  
30 índole que, no obstante, tienen la desventaja de que adoptan tales

194596



dimensiones que aun apenas pueden ser transportados por una sola persona.

Estos inconvenientes se evitan, conforme al invento, debido a que el aparato consiste en varios depósitos de líquido, dispuestos simétricamente y equilibrados uno con respecto al otro, alrededor de un eje central. En el interior de estos depósitos se encuentran las toberas. El gas pobre a presión, o el aire comprimido, son suministrados por un compresor dispuesto en el eje central que está acoplado a un motor de impulsión.

Con el nuevo aparato se obtiene un aparato ligero y manejable con gran potencia, a cuyo efecto tiene lugar una aerolización finísima. Además, resulta posible adaptar el aparato sin grandes modificaciones a finalidades diversas y, particularmente, arreglarlo para la aerolización a chorro libre. Resulta ventajoso organizar los depósitos, a discreción, separada o juntamente conectables o desconectables mediante grifos interpuestos en las tuberías. Los grifos están conectados con un distribuidor desarrollado como cámara de aire que está fijada encima del compresor en el eje central.

Esto tiene la ventaja de que cada depósito, que trabaja de un modo independiente del otro, produce en la unidad de tiempo una muy crecida cantidad de aerosol y que la cantidad total puede ser regulada conectando, o desconectando, depósitos.

La manejabilidad del aparato, a los fines de transporte, es favorecida por la favorable distribución de los diferentes depósitos frente al eje central del aparato.

Cada depósito de líquido está compuesto de tres partes desmontables, o sea, de la parte inferior, que sirve para la recepción del líquido, la parte central, para el paso de la tubería conectada al distribuidor, y la parte superior, que sirve para la conducción del aerosol. Dentro de la parte superior del recipiente está una rueda



1945 96

de paletas de choque, estando dispuestas encima de la misma chapas de choque, y encima de las chapas de choque una chapa perforada. Por su parte superior está rematado el recipiente por una cúpula con una apertura grande <sup>de</sup> salida.

5 Las chapas de choque están desarrolladas cónicamente y fijadas en un perno central, de manera que la chapa inferior queda orientada con su ensanchamiento hacia arriba. Las partes superiores de cada recipiente de líquido, o sean, la cúpula, las chapas de choque y la chapa perforada, incluidas, están organizadas en disposición separa-  
10 ble para servir, después de su desmontaje, para la aerolización de chorro libre.

Se puede reemplazar, asimismo, el compresor y el motor de impulsión, por un aspirador de polvo. En el caso en que se desee conectar la disposición a una conducción existente de aire comprimido, por  
15 ejemplo, en servicios a base tubos de aire comprimido, resulta conveniente montar en el codo de alimentación, entre el aspirador de polvo y la tobera, un grifo de tres pasos, a cuyo efecto el aspirador de polvo está dispuesto en forma desconectable. Entonces se des-  
20 monta el aspirador de polvo, conectándose la conducción de aire comprimido al grifo de tres vías. Al efecto, puede insertarse una válvula reductora automática en el vaso en que la presión de alimentación sea mayor que la presión máxima de servicio del aparato.

La disposición puede utilizarse asimismo para la pulverización finísima, la así llamada aerolización. Al efecto, se parte de líqui-  
25 dos, en los cuales pueden emplearse medicamentos, como sulfonamidas, penicilina, aureomicina, y similares, disueltos, suspendidos, emulsionados, o incluso como líquidos. De esta manera se obtiene las así llamadas genuinas materias suspendidas (aerosoles), que pueden denominarse, asimismo, como sustancias secas en suspensión, en las cua-  
30 les está presentes las finísimas partículas de líquido, como goti-



1945 96

tas o burbujitas, y cuyas dimensiones de magnitud alcanzan hasta casi el orden de magnitud molecular.

Para evitar que se produzca una influencia química activa sobre los medicamentos a aerolizar, decida a productos de transposición química, procedentes de las paredes del aparato, las cuales pudieran disminuir de modo desventajoso el efecto de los medicamentos, resulta necesario constituir aquellos elementos que entran en contacto con los medicamentos, a base de una materia química neutra, como cristal, porcelana o ebonita, a bien proveer a dichos elementos algún revestimiento anticorrosivo.

En el arte cosmética y en la terapéutica, hasta el presente solían llevarse a surtir efecto los productos químicos, o, respectivamente, medicamentos, sobre los sitios de la piel, en forma de apósitos. Este procedimiento engorroso y de efecto a menudo no satisfactorio, es modificado según el invento, de manera que se aerolizan las materias respectivas mediante la nueva disposición, transformándolas de este modo en forma de finísima materia de suspensión, haciéndolas surtir efecto así. Aquí no se está sometido a limitación alguna, pudiendo aerolizar cualquier producto, siempre que este pueda ser transportado en forma líquida; especialmente son utilizadas preparaciones nutritivas y a base de hormonas.

Así se emplean, por ejemplo, también hormonas y otras preparaciones para surtir efecto sobre la piel y para la curación de las dermatosis, como eczemas y herpes. Como sea que estas enfermedades se manifiestan a menudo solo en diferentes sitios de la superficie cutánea, puede ser conveniente aplicar el aerosol únicamente en estos sitios de la piel. Esto puede llevarse a cabo de modo que se conecta a la disposición, según el invento, un tubo de goma, apretando la apertura de tubo herméticamente contra la superficie de la piel.



45 96

Para obtener un mayor alcance de acción que el correspondiente al diámetro del tubo de goma, puede proveerse al extremo de tubo de un ensanchamiento a modo de cubeta de goma, o de una ventosa, En el tubo de alimentación a esta cubeta se puede encajar una pequeña válvula de retención con objeto de impedir que, componentes de aerosol ya impurificados por la reacción, vuelvan a pasar otra vez al interior del aparato. Asimismo, se puede proveer la cubeta de goma con un grifo de cierre, desarrollando el tubo en ejecución desmontable, de manera que, una vez terminada la introducción del aerosol, se mantiene la cubeta de goma durante algún tiempo en el sitio respectivo del cuerpo, mientras que el aparato principal puede utilizarse en otra parte.

Este método resulta particularmente adecuado en tanto que se desea tratar enfermedades de la piel, como sífilis o lues, con aerosoles tóxicos, especialmente también mercurio y sus compuestos. Estas sustancias tóxicas quedan de esta manera aisladas del exterior.

A las preparaciones que son aerolizadas pertenecen, asimismo, tales como las que influyen en el crecimiento de las uñas de los dedos de las manos y pies, y sobre el pelo, Entre otros, pueden emplearse asimismo productos para impedir el encanecimiento de los cabellos de la cabeza. Frecuentemente son introducidos medicamentos mediante órganos de introducción a modo de tubos rígidos o flexibles en las cavidades del cuerpo, como particularmente en la cavidad abdominal, o en cavidades orgánicas, como estómago, vejiga, útero, y similares, para obtener de este modo efectos terapéuticos, por ejemplo en caso de tratarse de úlceras o tumores. Igualmente se introducen de esta manera preparaciones radioactivas líquidas, a este efecto, a través de elementos tubulares rígidos o flexibles de introducción a forma aerolizada.



1945 96

La alimentación artificial en determinadas enfermedades, desde el ano, por introducción en el intestino, es llevada a cabo, según el invento, igualmente a través de una tubería rígida o flexible, introduciendo el alimento, especialmente a base de glucosa, en forma aerolizada. El aerosol, debido a la finísima pulverización, ofrece la ventaja de un desarrollo superficial muy grande en la gran superficie de las vellosidades intestinales.

Finalmente, el método moderno de combatir la tuberculosis por introducción de una cánula, por intervención operatoria, hasta muy cerca de la caverna de la afección pulmonar, puede experimentar, según el invento, otro perfeccionamiento más, por el hecho de que el medicamento no es introducido a través de la cánula por instilación, sino mediante el nuevo conjunto de aparatos, en forma aerolizada. Esto no excluye la inhalación de aerosoles. Por otra parte, en las pulmonías, el aerosol es únicamente inhalado. También se pueden aerosolizar, de acuerdo con las normas de la moderna física nuclear, sustancias radioactivas para combatir el carcinoma (cáncer).

Igualmente se ha experimentado la vacunación y la sueroterapia un modo de tratamiento revolucionario, en tanto que las preparaciones líquidas ya no son incorporadas al paciente exclusivamente por inyección, o, respectivamente, produciendo rasguños en la piel, sino, esencialmente de un modo más eficiente por inhalación del aerosol vía pulmón. Debido a la superficie muy grande de los alveolos pulmonares en su totalidad, los líquidos aerolizados van penetrando de un modo esencialmente más rápido en el torrente circulatorio y en el sistema linfático. Pero se puede aplicar, asimismo, la inhalación y la inyección, o, respectivamente, la introducción a través de rasguños de la piel, en procedimiento combinado.

Hasta el presente se calentaban a menudo los líquidos para su dispersión finísima, a los fines de evaporación; pero ello tiene

1945 96



considerables desventajas, puesto que las preparaciones sensibles son disminuidas en el calentamiento, o bien ya con el calentamiento mas reducido, en su eficacia terapéutica, debido a alteraciones químicas por razon de su elevada sensibilidad al calor, quedando su efecto considerablemente disminuido, siempre que no resulten ineficaces del todo, e incluso convertidas en tóxicos. Ahora bien, según el invento, se efectúa la aerolización a temperatura ambiente, es decir, sin calentamiento alguno.

Igualmente en perfumería se há mostrado muy eficiente el aerolizado con el nuevo aparato, a cuyo efecto puede exponerse al aerosol una persona individual, o bien extensos locales, como teatros, salones de reunión y salas de cine. Aquí tiene lugar una desodorización para mejorar el aire. En lo que vá expuesto mas arriba, solo se indican unos cuantos ejemplos de aplicación. El invento, no obstante, no debe experimentar por ello limitación alguna.

Si se hán de aplicar medios para la inhalación, se coloca en la abertura de salida del recipiente una pieza de reducción en forma de codo, al cual está conectada, sobre una conexión tubular, una máscara bucal, dentro de la cual se encuentra una válvula de retención. De este modo se logra que el paciente esté en condiciones de aspirar por inspiración, el aerosol, en tanto que la espiración solo resulta posible a través de la nariz.

La nueva disposición puede encontrar aplicación, asimismo, en la agricultura para la aerolización de productos alimenticios, particularmente soluciones azucaradas. El aerosol es soplado en la colmena. Las partículas finísimas de azucar se ván depositando así por todas partes sirviendo para la alimentación de las abejas. Los enjamores son igualmente desinfectados por tratamiento de aerosol.

El abonado de plantas puede encauzarse por medio del nuevo equipo de aparatos por caminos completamente nuevos. El abono para las

194596



plantas, convertido en la forma líquida, como abono a base de nitrógeno, potasa, fósforo y otros, así como igualmente productos nutritivos para plantas, pueden ser finísimamente aerolizados, de manera que las plantas atraen y absorben estas sustancias suspendidas. De este modo puede lograrse un abonado mucho más eficaz y económico. El abonado resulta más eficiente porque los órganos vegetales de las plantas absorben y distribuyen de la manera más rápida los abonos debido a extraordinariamente fina dispersión. El abonado es más económico porque se presentan pérdidas más reducidas. pues en el abonado del suelo, antes usual, se iba infiltrando una parte de los abonos sin ser aprovechada en capas más profundas del suelo, donde las raíces de las plantas ya no pueden alcanzar las sustancias fertilizantes. Se pueden aerolizar también materias como la aspirina, u otros tónicos cardíacos, conocidos en medicina. Estas materias surten efecto de estimulantes tóxicos, significando así una excitación del crecimiento de las plantas.

Además, resulta esencialmente más eficaz y sencilla la aerolización en la lucha antiparasitaria en horticultura, especialmente en el cultivo de árboles frutales y en viticultura. De este modo se pueden aerolizar las diversas materias, particularmente los venenos insecticidas de contacto, por ejemplo, el trinitrocresol, el carbolfeneo para árboles frutales, los diferentes productos de pulverización a base de cobre y arsenico, en vez de rociarlos, como hasta el presente, a través de toberas gruesas. De este modo puede lograrse un tratamiento esencialmente más económico y eficiente.

En la lucha contra los insectos, especialmente contra las moscas, mosquitos y otros insectos nocivos, se ha probado igualmente muy bien el invento, ya que el aerosol, en virtud de la finísima pulverización, permanece durante un tiempo esencialmente más prolongado, en estado de suspensión en el aire, tiempo mayor que el de las dis-

1945 96



posiciones pulverizadoras usuales conocidas hasta el presente, con unas gotitas relativamente gruesas.

También puede aerolizarse el DDT y otros venenos insecticidas de contacto para combatir, por ejemplo, la malaria, la enfermedad del sueño, el tifus exantemático y otras enfermedades, de una manera mas eficaz que hasta el presente. Asimismo resultó sorprendente que el tenaz DDT que presenta la consistencia de un aceite denso para máquinas, pueda aerolizarse sin dificultad con los aparatos, según el invento. Desde luego, es conocida la gran importancia de los aerosoles; sin embargo, hasta el presente, surgían desventajas debido a que las partículas eran demasiado grandes. Solamente por la disposición conforme al invento se logra alcanzar una fina dispersión, tan buena, que en virtud del gran desarrollo superficial, tiene lugar un efecto favorable. Así, se pueden aerolizar el etileno, propileno y trietilenglicol. El aerosol, a consecuencia de su finura, penetra en las rendijas mas escondidas que quedaban inaccesibles al rociado. Tampoco se originan manchas de rociado, puesto que se trata de una substancia seca en suspensión que no moja. Por otra parte, a pesar de su estructura semejante a la gaseosa, no es volatil como un gas, ni tampoco tóxico, quedando suprimidas las acciones irritantes sobre las mucosas.

Para la lucha antiparasitaria y el abonado, puede ser ventajoso introducir las respectivas substancias mediante el aparato aerolizador, conforme al invento, sobre una manguera y una boquilla correspondiente, en el suelo, clavando a intervalos la boquilla por diferentes sitios en el suelo. El aerosol vá penetrando en el suelo, donde se propaga en los poros. De este modo puede lograrse un abonado particularmente eficaz y por otra parte, asimismo, una buena lucha antiparasitaria, puesto que las substancias se ván extendiendo en el suelo matando, por ejemplo, asimismo, las larvas de abejorros.



194596

Que resulta tan eficaz el aerosol producido con arreglo a la invención, puede conocerse por ejemplo, según el cual, fueron matedas chinones bajo 12 horas de envoltura de papel pergamino, al cabo de una acción de aerosol de media hora, porque el aerosol penetra,  
5 juntamente con el aire, a través de las hendiduras mas finas de la envoltura múltiple de pergamino, en el interior.

Puede ser ventajoso aerolizar el mantillo o tierra vegetal con aconos, ya que este aerosol penetra en los poros de la misma.

Para conservar frescos los productos alimenticios, pueden comba-  
10 tirse el penicilio o sacaromiceto y sus esporos, que resultan particularmente resistentes, con las disposiciones según el invento. Este tratamiento es de particular importancia para la fermentación, por ejemplo, la del mosto, ya que sucedía a menudo, sin el tratamiento, que se echaban a perder composiciones de partida para la fermenta-  
15 ción completa. Al efecto, es de importancia que no se presente perjuicio alguno en el sabor, ya que, conforme al invento, hacen falta solamente cantidades extraordinariamente reducidas, o sea, a un volumen de 10 a 15 metros cúbicos corresponde, aproximadamente, 1 centímetro cúbico, alcanzándose por consiguiente una dilución de 1 a  
20 10 o 15 millonésimas partes. La dilución puede ser también mas grande.

El aparato aerolizador resulta sumamente apropiado para los depósitos frigoríficos, para la conservación de la carne especialman-  
te, aerolizándose el ácido fórmico.

25 La desinfección será aplicada con ventaja por medio del nuevo aparato aerolizador por parte de la Administración de Correos, ya que auriculares y micrófonos en los locales de almacenamiento pueden desinfectarse rápida y sencillamente. Igualmente puede llevarse a cabo una aerolización en las Centrales de Teléfonos, particularmente  
30 en los cambios de turno, sobre todo, porque precisamente los auri-

194596



culares son portadores particulares de gérmenes.

Igualmente la desinfección a base de formol para combatir la polilla, puede desarrollarse, de acuerdo con el invento, de un modo particularmente eficaz, mediante aerilizado. El equipo de aparatos, antes usual, pesado, consistente en una caja de cobre para la evaporación del formol, queda suprimido, siendo reemplazado por el ligero aerolizador.

También pueden desarrollarse desinfectantes en las operaciones o trabajos de embalado, en los locales de las máquinas de embalar. Estos resultan de importancia especial en el embalado de algodón y celulosa.

Para combatir eczemas son aerolizados, preferiblemente, vitaminas y hormonas. En los hospitales se acreditará, particularmente en las secciones para partos prematuros, el aerolizado, puesto que el constipado nasal que se presenta en los partos prematuros surte efecto mortal. Los ensayos han demostrado que con un aerolizado regular, con el nuevo equipo de aparatos, ya no se presentan infecciones.

Se ha encontrado, de modo sorprendente, que el aerosol, una vez producido en el aparato, según el invento, puede ser bastante comprimido mediante instalación de compresor y almacenado en un tubo de alta presión. Entonces solo hace falta dejar escapar el aerosol de la botella, como un gas, mediante el empleo de una válvula de reducción. Se ha comprobado que, debido a la finísima división que alcanza casi el límite molecular superior, el aerosol se comporta como un gas, es decir, que puede ser intensamente comprimido sin liquidarse.

El aerosol, conforme al invento, resulta muy apropiado para la desinfección de legajos en los archivos, ya que así solo ha de aerolizarse para penetrar por todas partes en finísimas hendiduras y entre las capas de papel.



1 945 96

Preferiblemente, en las imprentas, puede darse al aire, por aerolizado de agua, la humedad necesaria para garantizar el proceso de impresión rápida que haga falta. La graduación automática tiene lugar convenientemente mediante higroscopio capilar.

5 En el tratamiento odontológico se há mostrado como particularmente eficiente el tratamiento de las raices por introducción del aerosol mediante una fina cánula fijada en un extremo del tubo, en la pulpa, yá que el aerosol penetra en las ramificaciones más finas y hasta las puntas de raíz mas extremas, de modo que el tratamiento  
10 aséptico es logrado de una manera particularmente perfecta.

El tratamiento mediante estrofantina de los enfermos del corazón se lleva a una nueva base por la inhalación en forma de aerosol. De este modo se puede alcanzar, con cantidades particularmente reducidas del costoso medicamento, un resultado satisfactorio. El tratamiento de la fiebre del heno tiene lugar, igualmente, a base de aerosol.  
15

Para el desecado del aire, especialmente en los trópicos, son aerolizadas las materias higroscópicas, como el cloruro de calcio, especialmente.

20 Para la preparación del agua potable son aerolizados los desinfectantes a utilizar, especialmente el cloro, siendo introducidos en el agua por medio de un codo tubular, Aquí las partículas finísimas de aerosol van pasando a través del agua surtiendo, en virtud de la gran superficie, un efecto desinfectante de particular intensidad.

25 También para la preparación de las aguas residuales, particularmente en las instalaciones de clarificación, puede ser obtenido un efecto particularmente bueno por formación, de aerosol e introducción del mismo en el agua.

Para la formación artificial de las plantas (fecundación), el  
30 polen es suspendido en agua y, seguidamente, aerolizado conforme al



1 45 96

invento.

Se há mostrado que los efectos de los aerosoles resultan eventualmente particularmente buenos si se efectúa una carga electrostática. Esto puede atribuirse, evidentemente, al detalle de que los microbios, o, asimismo, el macroorganismo, como el hombre, están cargados eléctricamente con una polaridad determinada, de modo que el efecto desinfectante o terapéutico, resulta particularmente favorable cuando los aerosoles presentan la carga opuesta., de manera que tiene lugar una atracción recíproca, particularmente turbulenta, seguida por un contacto mútuo de los microbios, o del macroorganismo, por una parte, y aerosol por la otra. De ello se explica, asimismo, que a veces los ingredientes, incluso los mas eficaces, quedan practicamente sin efecto. Ello sucede cuando el aerosol está cargado con electricidad del mismo signo con respecto a los microbios o al macroorganismo.

El nuevo aparato para la aerolización es aplicado también de modo ventajoso, por ejemplo, en las escuelas, y, particularmente, en establos de animales y similares, por ejemplo, para combatir enfermedades epidémicas, en el casi citado en último lugar, por ejemplo, la glosopeda. Al efecto, es ventajoso hacer funcionar por determinados períodos de tiempo el conjunto de aparatos de un modo completamente automático, mediante el empleo de un interruptor mecánico de relojería, cuyo reloj, de acción automática, conecta o, respectivamente, desconecta, el motor de accionamiento de una manera graduable que puede ajustarse según períodos determinados.

El equipo de aparatos puede utilizarse, asimismo, de un modo muy conveniente, para la aplicación de laca sobre los objetos mas variados. Para esta finalidad se introduce, aerolizado, el líquido de laca, por medio del nuevo equipo de aparatos, en una cámara en la cual se encuentran los objetos, y sobre los cuales se vá depositan-



1 945 96

do las materias en suspensión paulatinamente en dispersión mas fina y uniforme. Igualmente puede utilizarse la disposición para la tintura de tejidos, telas y vestidos por la vía fría, suspendiendo dichos artículos textiles en una cámara, proyectando mediante aerolizado el colorante en el interior de la referida cámara. Asimismo, se puede obtener, mediante un tubo, por conducción de la boquilla del tubo sobre la tira de tejidos, dibujos en forma de manchas o puntos o rayas, es decir, utilizar el aparato a modo de pincel.

Hasta el presente se rellenaban las cajas de velocidades, particularmente en la construcción de vehículos y de máquinas herramientas, de aceite, para lubricar las ruedas motrices. Según la invención, puede modificarse este procedimiento atrasado, de manera que se introduce el aceite mediante un mecanismo de distribución automático de relojería, en períodos de tiempo graduables, a través de un codo de alimentación, en forma aerolizada. Este aceite se vá depositando en la superficie formando una fina película de aceite. De este modo se logra, no solo un engrase económico, sino también particularmente eficaz. También se evitan los fenómenos de envejecimiento del aceite y su impurificación, según la nueva proposición es aplicado continuamente aceite fresco al mecanismo motor, mientras que el aceite gastado vá goteándose hacia abajo en la caja de velocidades, Se ná encontrado que el aceite así aerolizado no es explosivo. Incluso se puede acercar a la caja de velocidades abierta un plama libre. Finalmente, aún se menciona que el mecanismo de relojería antes citado no resulta indispensable.

A base de la invención puede asimismo reducirse el consumo de calor para la generación de vapor, a la mitad, aproximadamente. Los ensayos ná dado resultado en el sentido de no necesitar, como en instalaciones de vapor usuales, para la evaporación de un litro de agua a temperatura de evaporación, 160 calorías, sino solo la mitad, approxi-



1945-6

madamente.

Quando se construya el aparato según el invento como aparato de grandes dimensiones, se puede utilizar el mismo, ventajosamente, para la humectación en el cultivo de las plantas, en lugar de aplicar la lluvia artificial, usual hasta el momento, yá que ello sea en la agricultura en campo abierto, yá sea en estufas o invernaderos. El agua, aerolizada de esta manera, ofrece la ventaja de ser absorbida debido a la fina dispersión, de un modo particularmente completo, y, por lo tanto, económico, por las plantas. Hasta el presente, una gran parte del agua de lluvia artificial se perdía por goteo de las hojas para la humectación propiamente dicha de hojas. Al efecto, es de importancia que se pueda cargar eléctricamente el aerosol de agua por medio del propio equipo del aparato, de manera que se pueda lograr en cierto modo una lluvia de tormenta artificial. Esto resulta particularmente estimulante para el crecimiento, debido a la carga eléctrica.

El invento se presta, además, sumamente bien para combatir el hongo destructor de edificios. El fino aerosol penetra a través de los poros mas finos hasta los sitios invadidos por el hongo. Solo hace falta la aerolización de los locales. La separación de los revestimientos de madera y similares, para llegar a los lugares mohosos, yá no hace falta.

Vamos a continuar describiendo formas de ejecución valiéndonos de las figuras de las cinco láminas adjuntas, habiendo dado yá detalles de las características del invento respecto a las láminas 1ª y 2ª. así como la 5ª, ahora nos concretaremos a las mostradas en las láminas 3ª y 4ª. En ellas:

Según la forma de ejecución de la fig. 13ª, están dispuestos en un eje central, uno encima de otro, el motor de impulsión 12, el compresor 13, el distribuidor hueco 14 que sirve de cámara de aire y el



1 45 36

asa 15. El electromotor 12 está dispuesto en un zócalo 16 que lleva un dispositivo de distribución 17 con conmutador 18.

El compresor 13 engrana con una pletina 22 en un borde contral 23 de la brida del motor 24. El árbol del motor 26 está conectado firmamente con la rueda móvil del compresor 27 por medio de un resorte embutido 28. En el distribuidor 14 se encuentran varias conexiones 29 para grifos 30 que están conectadas con tuberías 31 conduciendo a cuerpos de tobera 32 en el interior del recipiente. La distribución uniforme del aire es asegurada por una canal anular 33 que rodea al cuerpo de tobera, la cual está provista de taladros 34 que se encuentran en las paredes, y en los dos empalmes de tubo 35 y 36 en posición diametralmente opuesta.

El cuerpo de tobera 32 está provisto de una tapa 50 que se estrecha cónicamente hacia la tobera. La tapa 50 puede ser atornillada y desatornillada por medio de filete fino siendo de este modo regulable con respecto a su graduación de altura. En el interior del cuerpo de tobera 32 se encuentra un tubo de aspiración 60 que pasa a través de una empaquetadura de prensa-estopas 61 para prevenir que no llegue líquido alguno al interior del cuerpo de tobera 32. El tubo ascendente 60 está sumergido con su extremo inferior en el líquido 52 a aerolizar.

Los tubos 35 y 36 están unidos con el tubo 31 por un empalme a rosca 37. La parte central 39 del recipiente tiene una abertura de paso 40 para la tubería 31, estando unida con una chapa de soporte 41 que está fijada a la pletina del motor 24 mediante tornillo 42. Esta chapa de soporte presenta un saliente 43 cilíndrico, desarrollado con cuello, que abraza a la pletina 24 del motor 12.

La tapa 44, presentando un orificio de salida 65 del recipiente 38, puede colocarse sobre la parte central 39, llevando una chapa perforada 45. A esta chapa está fijo un perno 46 que sirve para la su-



1 945 96

jecoción de chapas 48 y 49 estacionarias, así como de una rueda de paletas de choque 50 giratoria montada sobre cojinetes de piedras. El fondo inferior 51 del recipiente, en el cual se encuentra el líquido a aerolizar, puede separarse de la parte central 39, pudiendo sujetarse con ayuda de un reborse anular 52.

Toda la disposición puede transportarse cómodamente mediante el asa 15. Para el aireado del recipiente 39 está provisto ~~varios~~ varios orificios 63 que están recubiertos por un anillo extensible 64 hacia el exterior, para que el aerosol no pueda salir a través de los orificios 63.

Según la forma de ejecución de las figuras 14<sup>a</sup> y 15<sup>a</sup>, la rueda de paletas está montada oblicuamente para que no exista el peligro de que durante la parada del conjunto de aparatos se vayan colando gotas de líquido, adherido en las superficies de la rueda de paletas, en la boquilla de tobera, obstruyéndola por formación de cristales. A consecuencia de la posición oblicua, vá corriendo el líquido adherido al sitio mas bajo 67a, el cual queda en la disposición correspondiente a la fig. 14<sup>a</sup>, fuera de la boquilla de tobera, de modo que yá no resulta posible una obstrucción de dicha boquilla tobera. Para que el chorro de tobera 68a saliente, no choque contra el estrido 69a, conviene disponer la tobera en una de las posiciones 70a (fig. 15<sup>a</sup>).

La disposición oblicua ofrece, además, la ventaja de que durante el servicio las gotas relativamente grandes que ván llegando a la aleta, son lanzadas, siguiendo la fuerza de gravitación, y a consecuencia de la fuerza centrífuga, oblicuamente hacia abajo. De este modo se logra un consumo económico de líquido.

Es ventajoso colocar, de acuerdo con la fig. 16<sup>a</sup>, encima de la boca superior del recipiente, un serpentín sinuoso 71a. Así se logra, por una parte, que la aerolización sea particularmente fina, porque gotitas que eventualmente se presenten son divididas finamente por



1 945 96

repetido choque con las paredes. Por otra parte, resulta ventajoso este serpentín para el aerolizado de materias sensibles a la luz, yá que esta, debido a la forma sinuosa del serpentín, no puede penetrar en el interior del conjunto de aparatos.

5 Para influir conscientemente en la carga eléctrica del aerosol, según la fig. 17<sup>a</sup>, es convenientemente conducida una de las conducciones aisladas 72a al embudo 73a, o a la rueda de paletas. Entonces se vá cargando el aerosol, que vá pasando del modo respectivo. Al efecto, ha-  
ce falta aislar dichas partes, mediante aislamientos 74a, de las demás  
10 partes. En caso de que se utilice corriente alterna, puede montarse en la línea un rectificador 75a de construcción conocida.

Si se emplea un aerolizador de grandes espacios para el aerolizado de los productos antiparasitarios en el cultivo de árboles frutales, resulta ventajoso montar sobre la boquilla de tobera 77a una boquilla  
15 distribuidora (fig. 18<sup>a</sup>), que presenta un número de chapas de desvío encorvadas de la manera respectiva, de modo que solo una parte del aerosol es soplada verticalmente hacia arriba, mientras que otra parte es desviada hacia los costados, corriendo incluso hacia abajo, de ma-  
nera que también las partes inferiores de las plantaciones de árboles  
20 frutales reciben suficiente aerosol.

Con la finalidad de detener la formación de cristales en la boqui-  
lla cuando se dispersa substancias particularmente aptas para la cris-  
talización, resulta conveniente disponer horizontalmente, conforme a  
la fig. 19<sup>a</sup>, la tobera, la rueda de paletas y las chapas de choque, ha-  
25 ciendo sumergir el tubo de aspiración en forma de una especie de codo 78a en el depósito de líquido 79a.

Con los vehículos en que su marcha crea una notable corriente de  
aire, o sea con los vehículos automóviles, vehículos de ferrocarril,  
vehículos de aviación y con los barcos, esta corriente de aire es con-  
30 ducida a través de un embudo 82a (fig. 20<sup>a</sup>) a la tobera 80a, pasando



1 945 96

por una válvula obstructora 81a. De este modo viene a resultar el conjunto de aparatos particularmente económico y sencillo. Precisamente aquí resulta especialmente evidente la ventaja de la reducida sobrepresión, suficiente, según el invento, para la aerolización, la cual solo importa unas centésimas de atmósfera efectiva, mientras que, hasta el presente, se creía deber aplicar sin falta con las toperas 1, 2 y 3 atmósferas efectivas,

Se ná mostrado que se puede aerolizar incluso sustancias pulverulentas, sólidas, con la aplicación del equipo de aparatos, conforme al invento, que habrá de adoptar una configuración algo distinta, de acuerdo con la fig. 21<sup>a</sup>. Las sustancias pulverulentas son alimentadas desde un depósito 83a a través de un codo 84a al tubo de alimentación horizontal 85a, siendo así, en virtud del efecto de aspiración helicoidal, debido a la alimentación de aire comprimido a través de la tubería 86a, finamente dispersadas, es decir, aerolizadas en seco a la salida de la topera 87a.

Para fabricar aparatos pequeños, comerciales y manejables, y, por lo tanto, económicos, apropiados para uso casero, resulta conveniente emplear, en lugar del aspirador de polvo, conforme a la fig. 3<sup>a</sup>, un aparato secador de pelo, usual, eléctrico, en la forma de ejecución angular, o en la configuración recta, aun mas pequeña.

Al efecto, puede ser conveniente desconectar la espiral de caldeo, dispuesta de ordinario en la boca del secador de pelo, del circuito de alimentación eléctrico. Para la sujeción está previsto lateralmente el aparato de aerolización que, en caso actual, es desarrollado proporcionalmente pequeño, un tubo acodado, en el cual es introducida la boca de salida del secador de pelo, siendo sujetado por un tornillo prisionero, o mediante dispositivo de retención de mordaza. Para poder colocar todo el aparato cómodamente sobre una base, es ventajoso proveer en el fondo una onapa de soporte que se extienda en el sentido



1 845 96

del modo de conexión para el aparato secador de pelo.

El invento, dentro de su esencialidad, puede ser objeto de variantes de detalle, que asimismo quedarán protegidas, ya que, según hemos indicado, los distintos casos de realización detallados, lo han sido con caracter de ejemplos ilustrativos del mismo, mas nó limitativos.

N O T A

Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a los beneficios de prioridad de la solicitud de patente estadounidense Serial N° 115.986 depositada en 16 de Septiembre de 1949, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

1.- Perfeccionamientos en los dispositivos para el aerolizado de líquidos y suspensiones de sólidos en líquidos, así como de materias pulverulentas en gases, caracterizados por el hecho de que, en el interior de una tobera que se estrecha cónicamente hasta una sección determinada, está concéntricamente dispuesto un tubo alimentador de líquido, cuya boquilla de salida llega hasta el interior de dicha sección mas estrecha de tobera, o hasta poco antes de esta sección transversal, y que el gas pobre a presión que sirve para la aerolización entra a través de una conducción de alimentación, tangencialmente orientada, en la cámara de tobera ensanchada dispuesta antes de aquella sección mas estrecha de la tobera.

2.- Perfeccionamientos, según se reivindica en la 1, caracterizados por el hecho de que, a la sección mas estrecha de la tobera está unido un elemento ensanchado de tobera, de modo que en la desembocadura ensanchada de tobera queda convertida toda la energía de presión en una pura energía cinética de corriente, con la sobrepresión nula.

PARA REPRODUCCION  
POR EFECTO DEL ORIGINAL

1 9 4 5 9 6



3.- Perfeccionamientos, según se reivindica en la 2, caracterizados por el hecho de que, el tubo alimentador de líquido está desarrollado como tubo ascendente de tobera, cuyo extremo inferior está sumergido en el líquido a aerolizar.

5 4.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 3, caracterizados por el hecho de que, la caja de tobera está organizada de tal modo que, constando de dos piezas estas son axialmente desplazables, una con respecto a la otra, preferiblemente a base de rosca de tornillo, y son sujetables mediante una disposición retentora elásticamente encajable, de suerte que se puede ejecutar el ajuste de la  
10 sección mas estrecha de tobera frente a la boquilla del tubo ascendente.

5.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 4, caracterizados por el hecho de que, el gas pobre a presión es conducido a  
15 la tobera por un aspirador de polvo, del tipo conocido, que está conectado a la tobera por un costado de presión.

6.- Perfeccionamientos, según se reivindica en la 5, caracterizados por el hecho de que, con el empleo de un aspirador de polvo como compresor, el peso del recipiente de líquido y su cubida de líquido,  
20 están dimensionados de modo que, con media carga de líquido, el centro de gravedad común del aspirador de polvo y del depósito de líquido, queda, aproximadamente, en el centro del asa.

7.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 4, caracterizados por el hecho de que, al aplicar el dispositivo aerolizador  
25 a los motores de combustión interna, en el caso de tratarse de motores de dos tiempos, la mezcla de aire y combustible, es conducida sobre las toberas a las lumbreras de aspiración, cuyo combustible está gasificado y es fácilmente volátil, como la bencina.

8.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 4, caracterizados por el hecho de que, al aplicar el dispositivo aerolizador  
30

1 945 96



a los motores de combustión interna, en el caso de tratarse de motores de cuatro tiempos, la mezcla de aire y aceite fluido, finamente dispersada, particularmente aceite Diesel, es aspirada durante la carrera de aspiración, como en el principio de explosión, por la depresión en el cilindro, siendo seguidamente comprimida e inflamada por una bujía de encendido.

9.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 4, caracterizados por el hecho de que, con el empleo de aceite Diesel, el aceite, finamente aerolizado, es soplado en una antecámara, y que al encendido de la mezcla de aerosol y aire tiene lugar conforme al principio Diesel por inflamación espontánea a consecuencia del aumento suficiente de presión, o, con dimensiones correspondiente a la presión de compresión, mediante una bujía de encendido eléctrico usual en los motores con carburador.

10.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 4, caracterizados por el hecho de que al aplicar el dispositivo aerolizador a las pistolas para pintar al chorro, la tobera puede atornillarse a la cabeza de la pistola, y que el tubo alimentador de líquido está conectado de tal modo con la palanca de manipulación de pistola que la boquilla del tubo alimentador cierra la tobera de mezcla a modo de una aguja de tobera.

11.- Perfeccionamientos, según se reivindica en la 10, caracterizados por el hecho de que, el líquido es conducido al tubo alimentador a través de orificios laterales, y que en el cuerpo de tobera están dispuestos taladros del tal modo que el aire comprimido en la cámara de tobera vá fluyendo tangencialmente.

12.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 4, caracterizados por el hecho de que, al aplicar el dispositivo aerolizador a aparatos extintores de incendios, este consta de dos depósitos en disposición concéntrica, uno dentro del otro, de los cuales, el inte-

1945 96



rior, que contiene un líquido extintor, está conectado al tubo ascendente de tobera, mientras que el depósito exterior, que contiene un gas pobre a presión, particularmente, está conectado con la cámara de tobera.

5 13.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 4, caracterizados por el hecho de que, al aplicar el dispositivo aerolizador a instalaciones de riego, la tobera, provista de un tapón fusible, con su correspondiente tubo ascendente, está conectada con un depósito de agua, y la cámara de tobera con una instalación de aire comprimido, la cual funciona automáticamente por un interruptor de presión.

14.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 4, caracterizados por el hecho de que, al aplicar el dispositivo aerolizador a condensadores, el vapor de agua introducido en el condensador, es  
15 mezclado con el agua finamente aerolizada que sale de la tobera.

15.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 4, caracterizados por el hecho de que, al aplicar el dispositivo aerolizador al aerolizado de líquidos, se dispone varios depósitos de líquidos simétricamente alrededor de un eje central y equilibrados uno con  
20 respecto al otro, desde los cuales es aspirado el producto de pulverización a través de tuberías fijas que están conectadas con toberas del tipo reivindicado en aquellos apartados 1 a 4, siendo pulverizado dicho producto mediante proyección contra chapas de choque, y  
que las toberas están unidas con un compresor situado en el eje cen-  
25 tral, el cual está fijado en un motor de impulsión, igualmente situado en el eje central.

16.- Perfeccionamientos, según se reivindica en la 15, caracterizados por el hecho de que, los recipientes de líquidos son conectables o desconectables, separada o conjuntamente, a discreción, por  
30 los grifos insertados en las tuberías, las cuales están conectadas

1 945 96



con un distribuidor organizado como cámara de aire, el cual está fijado por encima del compresor en el eje central.

5 17.-Perfeccionamientos, según se reivindica en las 15 o 16, caracterizados por el hecho de que, cada recipiente de líquido es compuesto de tres partes desmontables, a saber, parte inferior que sirve para la acogida de líquidos, pieza intermedia para el paso de la tubería conectada al distribuidor, la cual lleva en su extremo la tobera, y parte superior que sirve para la conducción del aerosol de líquido.

10 18.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las a 17, caracterizados por el hecho de que, en el interior de la parte superior de recipientes, están dispuestas, una rueda de paletas de choque, sobre la misma, chapas de choque y, por encima, de esas chapas de choque, una chapa perforada, y que el recipiente está montado en  
15 su parte superior mediante una cúpula con una gran abertura de salida.

19.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 15 a 18, caracterizados por el hecho de que, las chapas de choque son cónicas estando fijadas en un perno central de tal manera que la chapa de  
20 choque inferior está orientada con su ensanchamiento hacia arriba.

20.- Perfeccionamientos, según se reivindica en la 19, caracterizados por el hecho de que, las partes superiores de cada recipiente de líquidos, incluyendo la cúpula, chapas de choque y chapa perforada, están dispuestas en posición movable para que el conjunto  
25 sirva, después de su montaje, para la aerolización a chorro libre.

21.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 5, caracterizados por el hecho de que, al aplicarse tales dispositivos o equipos al aerolizado, es decir, a la producción de finas materias suspendidas, tales como medicamentos de las clases de sulfonamidas,  
30 penicilina, aureomicina, antibióticos y similares, las partes del



1 045 96

dispositivo o equipo que entran en contacto con los medicamentos, están fabricadas a base de un material resistente a la corrosión, como cristal, porcelana, gres, o ebonita, o bien provistas de un revestimiento anticorrosivo.

5           22.- Perfeccionamiento, según se reivindica en las 1 a 6, caracterizados por el hecho de que, la aerolización para la terapéutica y el arte cosmético es llevada a cabo de modo que los productos químicos son disueltos en líquidos y aerolizados seguidamente.

10           23.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 21 o 22, caracterizados por el hecho de que, para la inhalación vá dispuesta en la abertura de salida del depósito de aerosol una pieza de reducción en forma de un codo, con el cual está conectada, sobre una conexión tubular, una máscara bucal, en cuyo interior se encuentra una válvula de retención.

15           24.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 6, caracterizados por el hecho de que, con tales dispositivos o equipo, se aerolizan disoluciones nutritivas para la alimentación y conservación en estado sano, en la apicultura, particularmente soluciones azucaradas, o, respectivamente, profilácticos líquidos o agentes terapéuticos.

20

25           25.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 6, caracterizados por el hecho de que, para el tratamiento, abonado y alimentación de las plantas, son empleados, como substancias para tales fines, soluciones, suspensiones o emulsiones líquidas, que son seguidamente llevadas en forma aerolizada a la cercanía de las plantas en el aire.

30           26.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 6, caracterizados por el hecho de que, en la aplicación de laca a objetos, o para la tintura de tejidos, los objetos a revestir o, respectivamente, los tejidos a teñir, son alojados en una cámara a cuyo efecto se

1945 36



aerolizan las materias líquidas respectivas en el interior de esta cámara.

27.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 6, caracterizados por el hecho de que, para el tratamiento de enfermedades de la piel, eczemas y similares, se conecta a la disposición allí  
5 reivindicada un cabezal de aspiración, o ventosa, mediante tubería de goma, o flexible, pudiendo estar insertada detrás de la ventosa, en la tubería, una válvula de retención, siendo el cabezal de ventosa eventualmente desmontable de la disposición.

28.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 6, caracterizados por el hecho de que, para el tratamiento terapéutico, tales dispositivos o equipo está conectado a una tubería de goma, o flexible, la cual introduce el medicamento aerolizado sobre un codo de alimentación, flexible o rígido, en una cavidad corporal u orgánica.  
10

29.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 6, caracterizados por el hecho de que, para combatir la tuberculosis, por aspiración de una de las disposiciones allí reivindicadas, está conectada la disposición a una tubería de goma, o flexible, con una cánula, la cual es acercada por la vía operatoria a la caverna.  
15

30.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 6, caracterizados por el hecho de que, la rueda de paletas es montada oblicuamente en el equipo de aparatos, y que la tobera está dispuesta en tal situación lateral con respecto al soporte de aquella, que el chorro de aerosol que sale, no toca el estribo.  
20

31.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 6, caracterizados por el hecho de que, encima de la boca superior del recipiente se puede colocar un remate de serpiente sinuoso.  
25

32.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 6, caracterizados por el hecho de que, las chapas de choque son potestativamente cargadas con carga electrostática positiva o negativa.  
30

1 45 96



5 33.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 6, caracterizados por el hecho de que, en los aparatos aerolizadores de chorro libre de grandes espacios, están dispuestas, por encima de la boquilla de tobera, chapas de desvío, que derivan una parte del aerosol lateralmente, y otra, incluso, en sentido dirigido hacia abajo.

10 34.- Perfeccionamientos, según se reivindica en la 1 a 6, caracterizados por el hecho de que, los ejes de, tobera, rueda de paletas y chapas de choque, están alojados en sentido horizontal, en tanto que el codo de aspiración está sumergido, mediante un codo, verticalmente en el líquido.

15 35.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 6, caracterizados por el hecho de que, con la finalidad de aprovecharse de la corriente de aire producida por la marcha del vehículo, va conectado a los codos alimentadores de aire comprimido de la tobera, un embudo interceptador de dicha corriente de aire de marcha.

20 36.- Perfeccionamientos, según se reivindica en una cualquiera de las anteriores, caracterizados por el hecho de que, para el aerolizado de materias pulverulentas, secas, encuentra aplicación uno de los equipos en ellas reivindicados, a cuyo efecto se le provee de un depósito particular para la substancia pulverulenta, con estrechamiento inferior a modo de embudo que está conectado por un codo a una conducción horizontal de alimentación, siendo ahí finamente dispersadas, en forma aerolizada, por el efecto de aspiración del aire comprimido, movido helicoidalmente, procedente de la tobera.

25 37.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 6, caracterizados por el hecho de que, para el aerolizado de pequeñas cantidades de líquido, dosificadas con precisión, está provista, por debajo del codo de aspiración, una copa, provista de escala graduada, la cual se ensancha hacia arriba en un embudo interceptador para el líquido que vuelve a caer en gotas.

30

45 96



5

38.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 6, caracterizados por el hecho de que, con los aparatos allí reivindicados se aerolizan materias radioactivas para combatir el carcinoma, con arreglo a las normas de la moderna física nuclear, introduciéndolas en el cuerpo.

39.- Perfeccionamientos, en los dispositivos para el aerolizado de líquidos y suspensiones de sólidos en líquidos, así como de materias pulverulentas en gases.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de treinta y ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de cinco láminas de dibujos.

Madrid, a quince de Septiembre de mil novecientos cincuenta.

GEORG NEIDL.

p.a.

JAME ISEBN MIKALLE  
P. P.

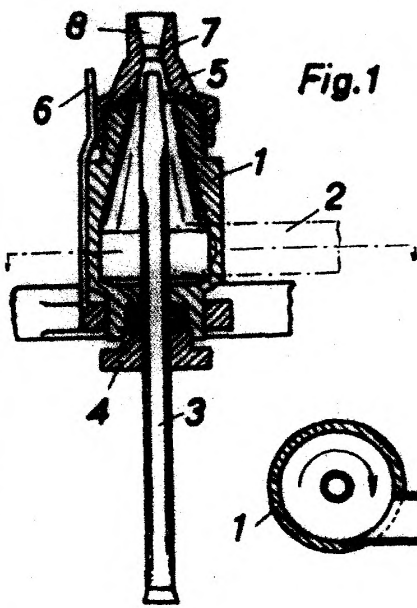


Fig. 1

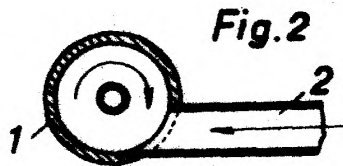


Fig. 2

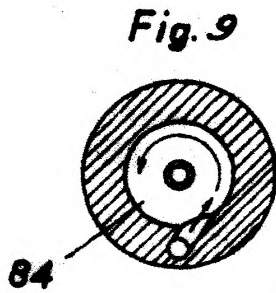


Fig. 9

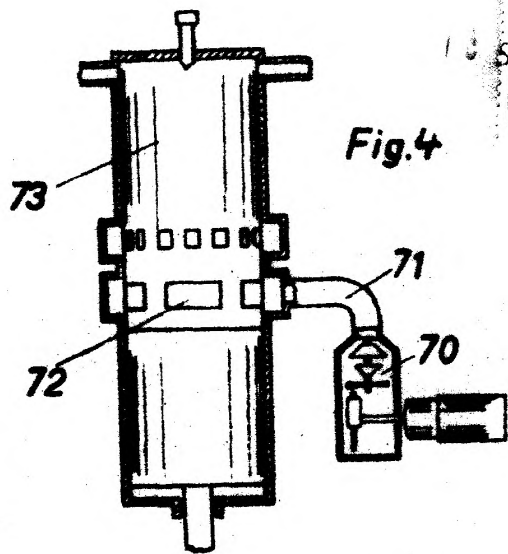


Fig. 4

Fig. 8

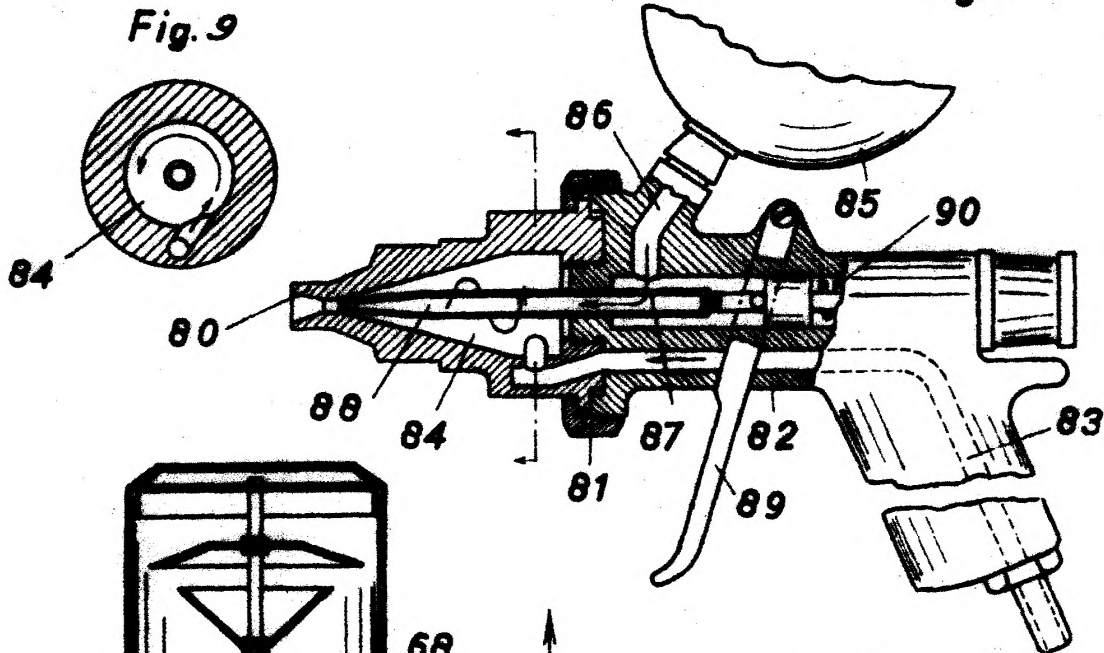
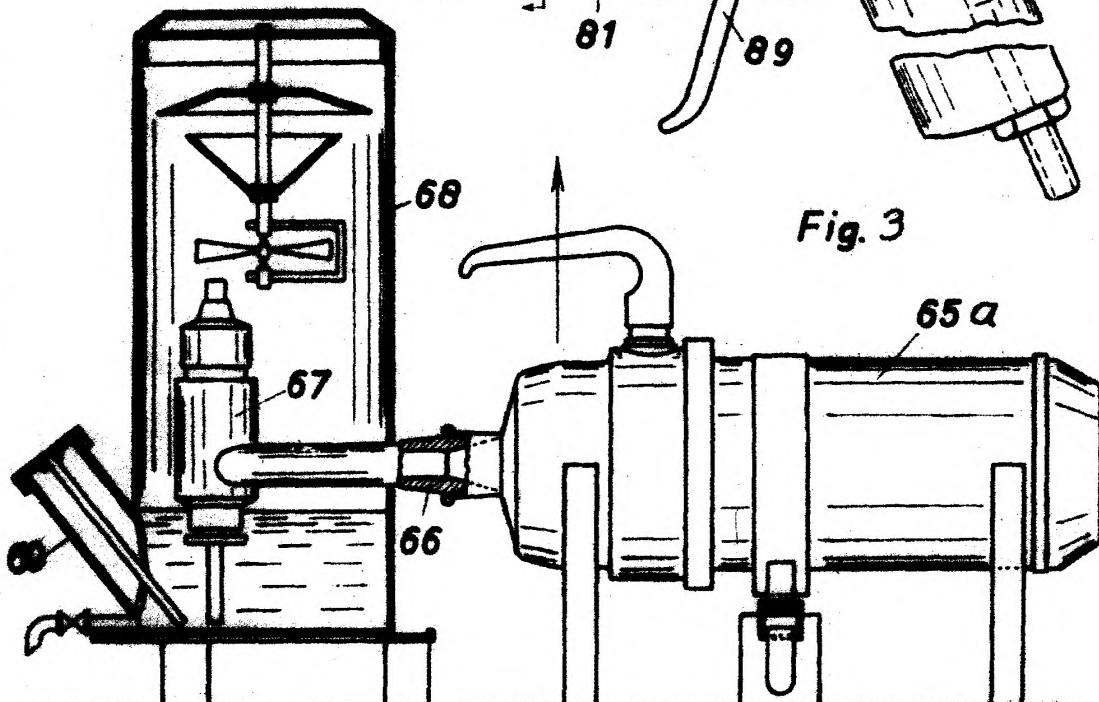


Fig. 3



Escala variable.

Madrid, a 15 de Septiembre de 1950

JAIME ISERN MIRALLS

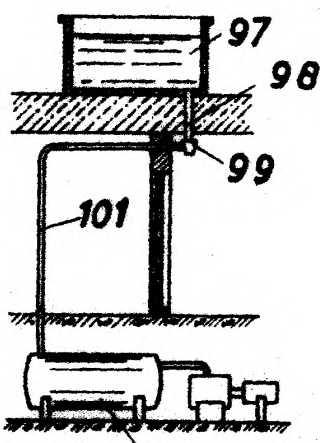
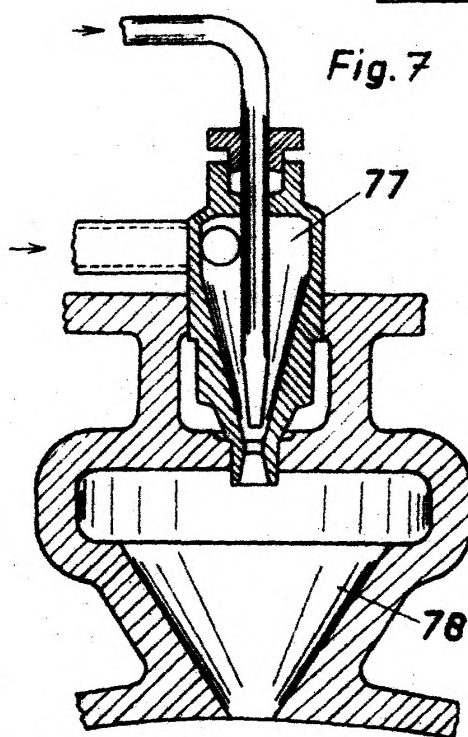
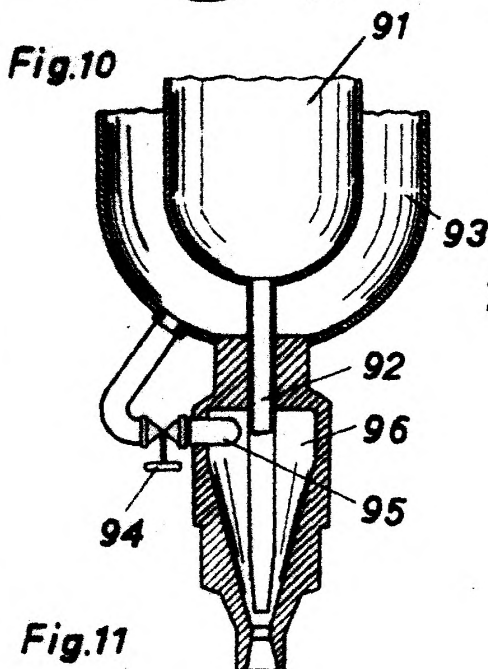
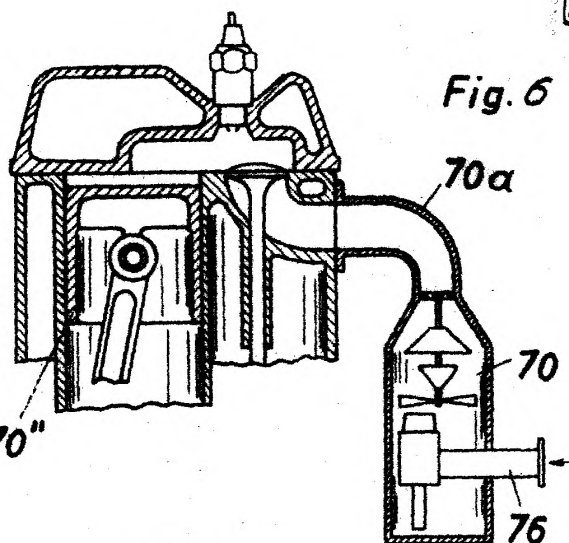
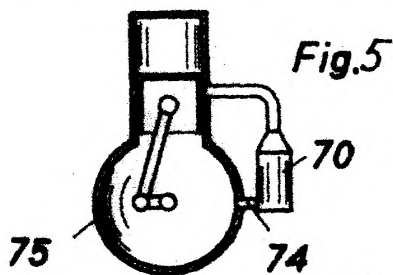
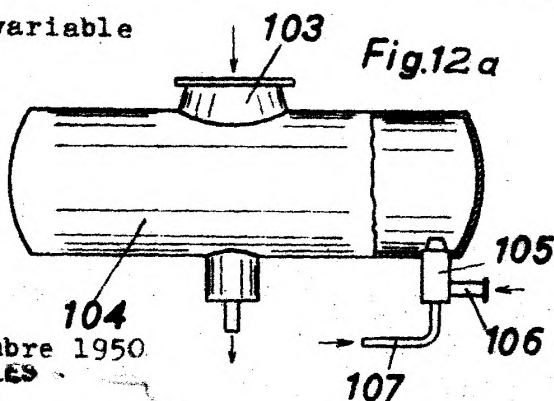
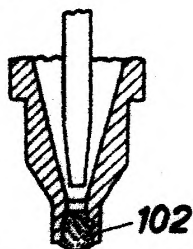


Fig. 12 100 Escala variable



Madrid, a 15 de Septiembre 1950  
JAIME ISERN MIRALLES

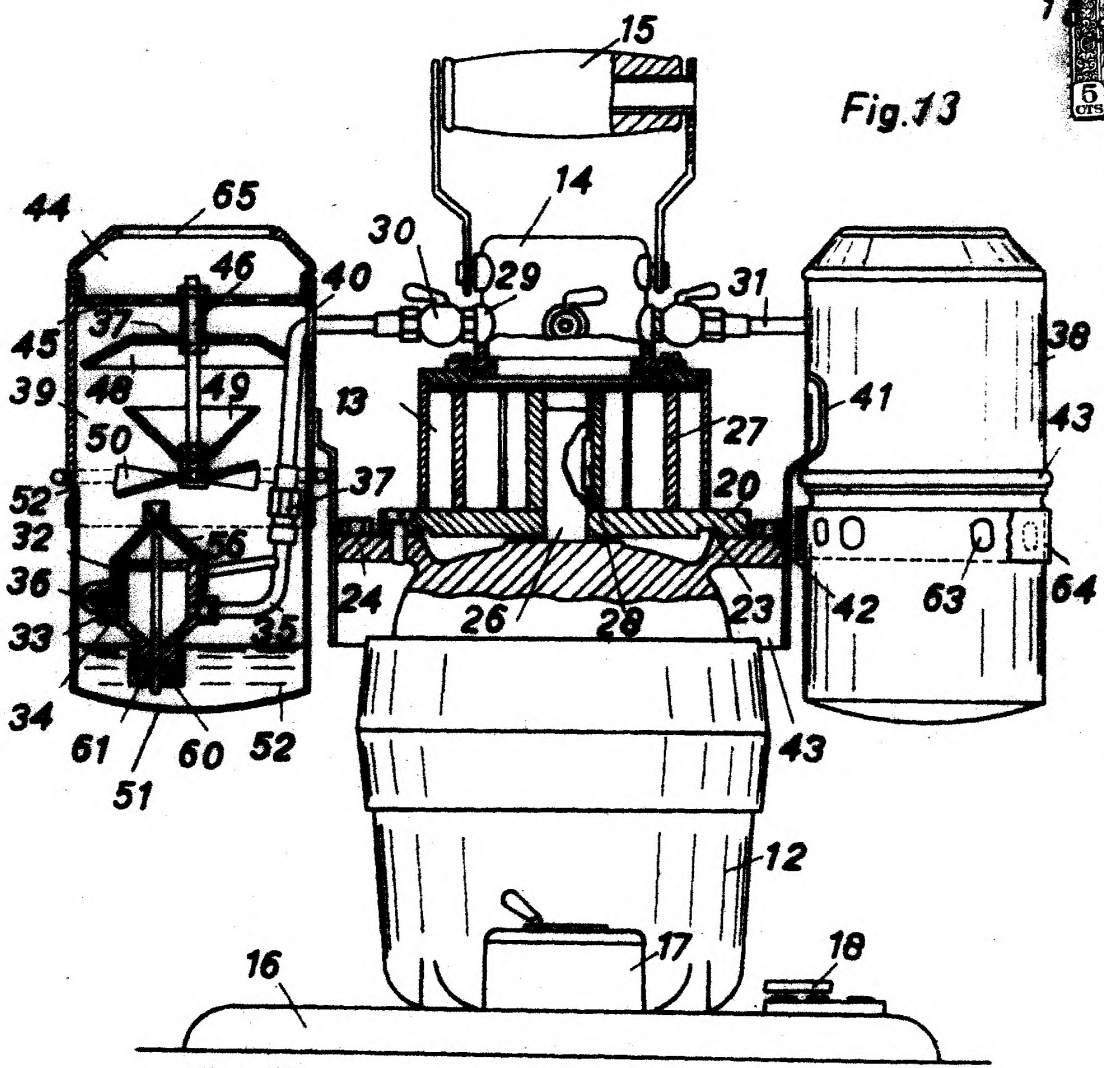


Fig. 13

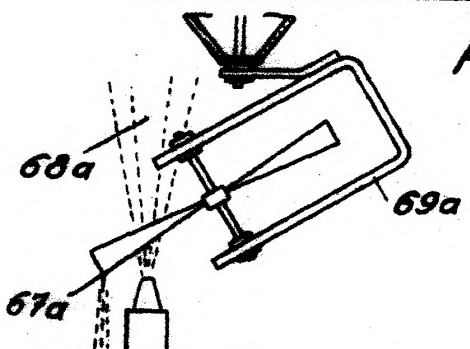


Fig. 14

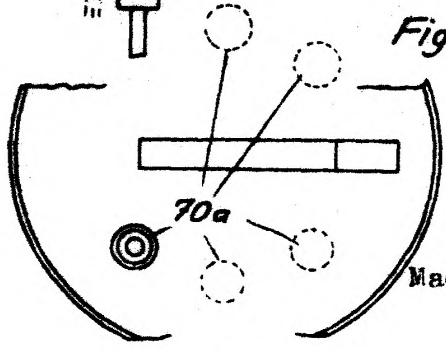


Fig. 15

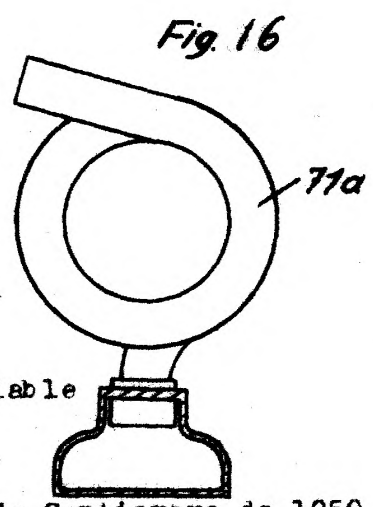


Fig. 16

Escala variable

Madrid, a 15 de Septiembre de 1950

ALME INGENIEROS INDUSTRIALES

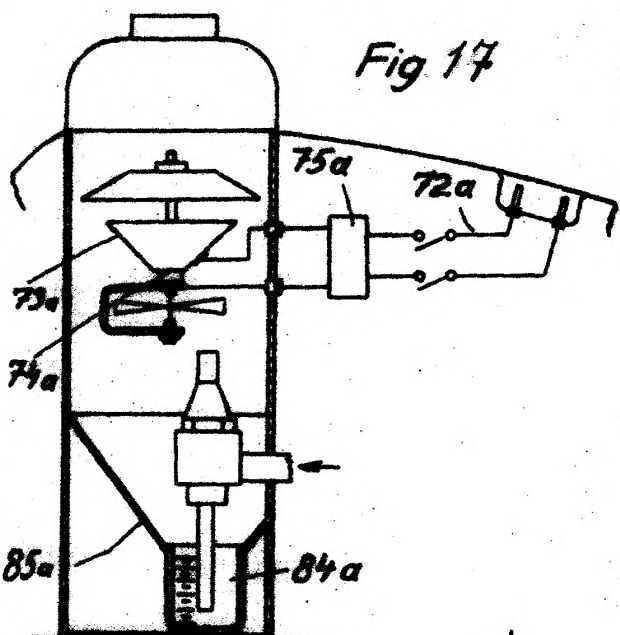
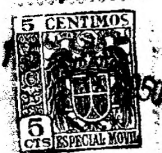


Fig. 17

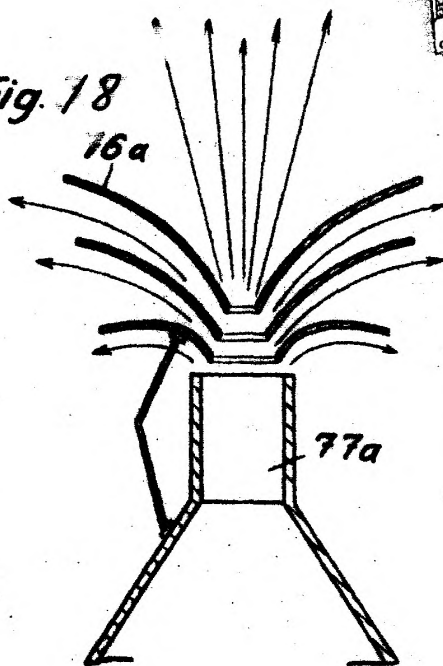


Fig. 18

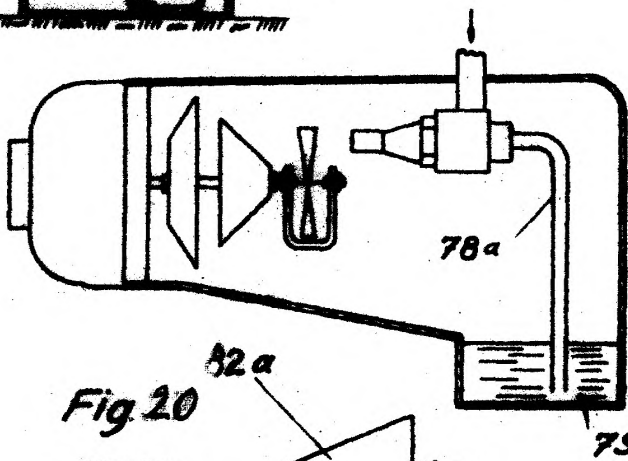


Fig. 19

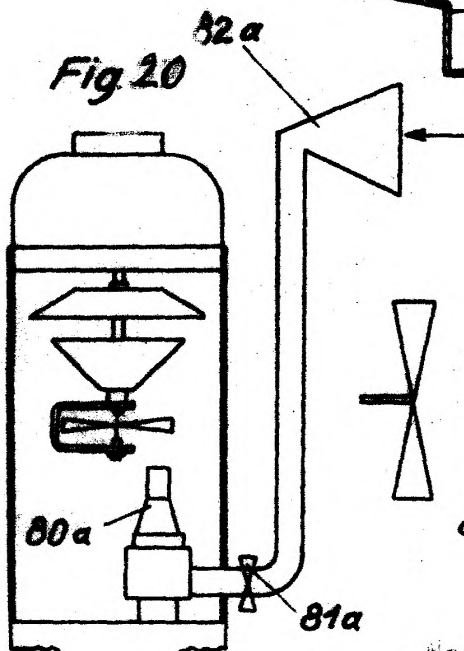


Fig. 20

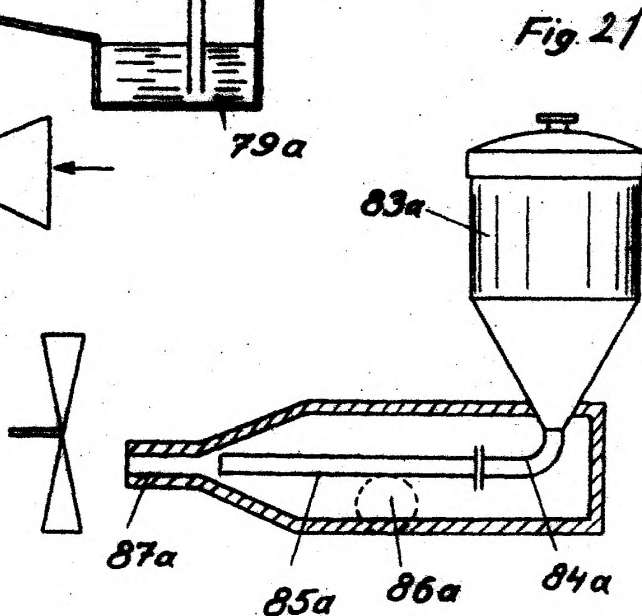


Fig. 21

Escala variable

Madrid, a 15 de Septiembre de 1950

MIRALLES



Fig. 1<sup>a</sup> bis.

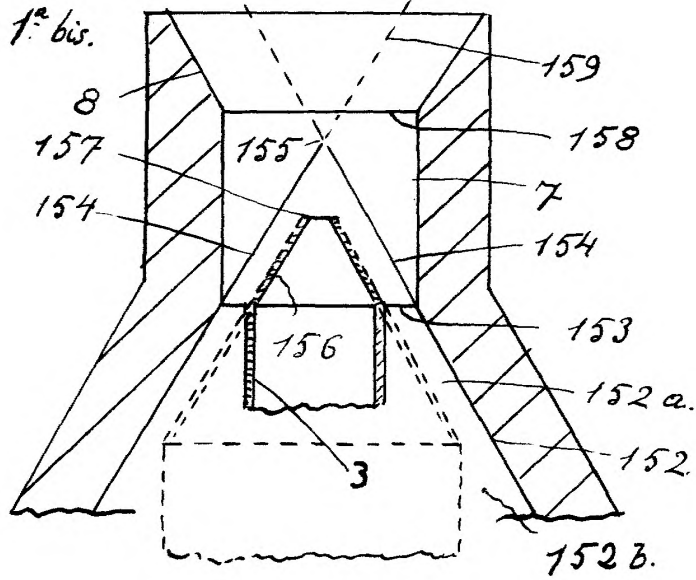
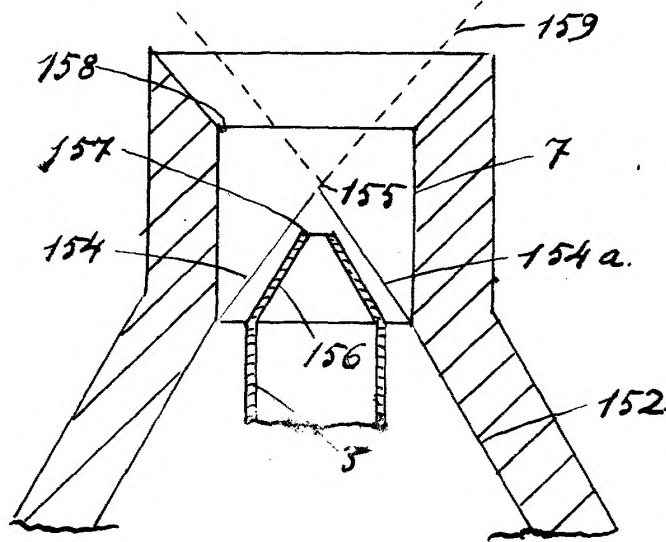


Fig. 2<sup>a</sup> bis.



Escala variable.

Madrid, a 15 de Septiembre de 1950.

JUAN DE ISEBIA WIKALLES  
P. P.