

1940641

PATENTE DE INVENCION

a favor de D. Claudio Riu Pla.



1950

1 94 064

194064

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de D. Claudio RIU PLA, de nacionalidad española,
residente en Barcelona, Avenida del Generalísimo Franco,
435. - - - - -

por "APARATO PARA LA ATOMIZACION, DISPERSION Y PROYECCION DE LIQUIDOS DE APLICACION INSECTICIDA, GERMICIDA, FUNGICIDA O SIMILAR". - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Muchos son los aparatos conocidos hasta la fecha para pulverizaciones finas o dispersiones líquidas de substancias químicas de acción diversa, como los insecticidas, germicidas, fungicidas, antisépticas y otras. Dichos aparatos pueden ser clasificados en dos grupos esenciales, a saber: aparatos de accionamiento manual y aparatos provistos de motor y compresor.



1 94 064

Dentro de los aparatos de accionamiento manual el más divulgado es el conocido con el nombre de máquinas sulfatadoras que se emplean mayormente en la agricultura para rociar las plantas de cultivo y protegerlas de este modo contra las plagas de los insectos dañinos. El rendimiento de tales máquinas sulfatadoras es muy defectuoso, ya que, además de exigir su funcionamiento un esfuerzo muscular considerable, la fragmentación del líquido conseguida es insuficiente.

10 Las partículas fragmentadas o gotitas resultantes de la pulverización son de un tamaño considerablemente grandes, con lo cual el aprovechamiento de la substancia activa empleada es muy bajo. El cono de la proyección en la mayoría de las sulfatadoras, o sea, la imagen visible de la pulverización, a la salida de la boquilla, presenta una zona central vacía, o sea, sin contenido de substancia activa. Si se proyecta esta pulverización contra una superficie plana la imagen resultante no es la de un disco como convendría a la aplicación del insecticida sino un aro o anillo y una zona central en forma de disco a la que no ha llegado la pulverización. Si bien el costo de estas máquinas es relativamente barato, en cambio su rendimiento técnico como su capacidad de trabajo, en relación a la mano de obra, son muy bajos.

25 Respecto a los aparatos accionados a motor, menos extendidos que los manuales, hay que indicar que su rendimiento es más perfecto y su empleo más útil en comparación con los citados aparatos manuales. Sin embargo, tales aparatos a motor adolecen en cambio del doble inconveniente de tener un precio de coste muy elevado y de que,

30

1 94 064

-3-



debido a su misma complicación mecánica, presentan frecuentes averías.

Con el aparato objeto de la presente invención quedan eliminados todos los inconvenientes citados tanto en lo referente a los aparatos manuales como a los accionados por motor.

Dada la importancia que tiene para el rendimiento de los cultivos el empleo correcto y masivo de sustancias químicas insecticidas y finamente atomizadas, no resulta aventurado afirmar que con la divulgación, en países esencialmente agrícolas, del aparato objeto de esta invención, habría de ahorrarse una considerable cantidad de substancia activa y, derivado de ello también, se lograría un ahorro en la mano de obra, todo ello con el consiguiente aumento de las cosechas que se verían libres de plagas dañinas.

El aparato objeto de esta invención se caracteriza por constar de varios elementos esenciales, uno de ellos, considerado como primer elemento, constituye una lanza de vaporización rápida e instantánea de un caudal de agua, regulado convenientemente, para la subsiguiente formación de un chorro de vapor de agua, que substituye al aire comprimido empleado como medio de pulverización en las máquinas conocidas, efectuando indirectamente, el citado chorro de vapor de agua, la proyección atomizada del producto activo, comprendiendo dicho elemento una fracción de una caldera de vaporización acuosa sometida a calefacción, con elementos de control y gobierno, un atomizador del producto activo y un mechero que origina un foco calórico para la formación del citado chorro de vapor



de agua; de un segundo elemento, constituido por un depósito de la sustancia activa, que es luego atomizada en un punto coincidente con el chorro de vapor que efectúa su proyección, y de un depósito nodriza de agua fría, a presión gaseosa, el cual, constituyendo la otra fracción de la caldera del primer elemento, inyecta el agua a la citada caldera de vaporización instantánea; siendo la movilización acuosa en ambas fracciones de la caldera de vaporización exclusivamente de tránsito.

10 Conforme se verá en la descripción que se hace mas adelante del aparato de referencia, éste queda completado por medios o dispositivos reguladores de la vaporización instantánea en la caldera correspondiente; medios para el control normal del caudal de agua inyec-
15 tado en la referida caldera; un dispositivo tampón amortiguador de las sacudidas o intermitencias de presión violenta y regulador de la presión de vaporización; por una cámara neumática en el depósito nodriza de carga acuosa destinada a dar cabida al gas a presión; y en re-
20 sumen de varios dispositivos anejos al aparato para el debido funcionamiento del mismo.

Para la mejor comprensión del presente invento, y a título tan sólo de ejemplo, se acompañan los dibujos de la hoja adjunta en los cuales se representa un
25 caso de realización práctica del aparato de referencia.

La Figura 1 representa una vista lateral esquemática del elemento +A- del aparato que comprende la caldera de vaporización -I- y los elementos de control de la misma y del depósito del líquido a atomizar.

30 La Figura 2 muestra una vista esquemática del



depósito o elemento -B- del producto a atomizar con su correspondiente elemento de fracción -II- de la caldera.

La Figura 3 muestra un detalle de la disposición general del elemento -II- de la caldera.

5 El aparato de referencia consta de los dos elementos principales siguientes: A) Lanza de vaporización rápida de agua y proyección del producto a atomizar integrada por la fracción de calefacción -I- de la caldera, con sus elementos de control y gobierno, el atomizador
10 y el mechero o foco calórico, y B) Depósito de la sustancia líquida o activa a atomizar, y solidario de dicho depósito va dispuesta la fracción fría -II- o nodriza de la caldera que alimenta de agua a presión gaseosa el serpentín de calefacción o fracción -I- de la misma.

15 Respecto al elemento A), o sea, la lanza de vaporización y proyección, conviene destacar que el elemento fundamental de dicha lanza de proyección lo constituye la fracción -I- de la caldera de calefacción -1- que ocupa la parte central del cilindro o lanza de proyección.

20 Dicha fracción -I- va montada en un chasis o soporte -2- de forma cilíndrica alargada o chimenea de tiraje de calefacción, ocupando su parte central o axial. La citada fracción de caldera puede adoptar ya sea la forma de serpentín (Fig. 1) o bien otra cualquiera apropiada,
25 que al igual que el serpentín aumente la superficie de calefacción. En la extremidad del cilindro-chimenea o chasis, que en lo sucesivo se denominará extremidad delantera -2'-, va dispuesta una boquilla -3- que es continuación del serpentín -1- y por delante del mismo, y
30 sin formar cuerpo con él, va instalado un tubito en for-

1 94064

-6-



L. 1954

ma de aro -4- con abertura continua en forma de ranura longitudinal interior, o discontinua o múltiple a base de aforos distribuidos tambien en su pared interna.

5 El conducto solidario del anillo circular -6- comunica con la luz del mismo y, por tanto, con la ranura -5- a manera de aforo para dar salida al líquido que ha de ser atomizado.

10 Por la otra extremidad opuesta del cilindro, parte posterior -2'-, la fracción -I- de la caldera está en comunicación, a través del tubo -1'-, con el depósito o cámara tampón -7-, estando intercalado, entre la caldera o serpentín -1- y este depósito -7-, un grifo -8- dispuesto en la parte inferior del citado depósito.

15 En la parte superior del depósito tampón -7- va dispuesta una válvula -9- que marca el punto de arranque del tubo -10- el cual está conectado con la base del depósito -11- y nivel de control visual.

20 El depósito de goteo -11- o de control del caudal de inyección de agua a la caldera de vaporización tiene dos ventanas alargadas -12-, diametralmente opuestas una de la otra, al objeto de permitir la observación clara del nivel y del goteo por transparencia en el tubo de cristal, el cual está protegido por una cobertura cilíndrica metálica -13- que, a su vez, sirve de unión entre la base del depósito -11- y la plataforma superior o colector -14-, estando provisto éste, en su parte superior, de un manómetro -14'-.

30 El colector -14- presenta, en su interior, un conducto en forma de "T", -15-, que comunica con el conducto -16- que procede del elemento B), (Fig. 2).

194064

-7-



5 Así como el chasis, cilindro o chimenea -2- (Fig. 1), soporte de la lanza de vaporización rápida y de proyección, está recorrido por su parte interior por la fracción -I- del depósito o caldera -1- de calefacción en forma de espiral serpentín, otro depósito -17- del producto a atomizar y proyectar, protegido exteriormente por el cuerpo tubular -17-A-, lo envuelve a todo lo largo, desde su extremidad posterior, donde va dispuesto un grifo -18-, hasta el dispositivo anular cilíndrico del atomizador -4-.

10 El serpentín -17-, por su parte posterior -17'-, comunica con el depósito de substancia activa del elemento -B- (Fig. 2), y dicho serpentín en su parte delantera, antes de desembocar en el dispositivo anular del atomizador -4- por el tubo -6-, presenta una serie de espirales o círculos -19- que ocupan exactamente la parte delantera o de abertura del cilindro, chasis o chimenea -2-.

15 El depósito o caldera central de calefacción -1- viene a confluír con el depósito espiral o serpentín envolvente o exterior -17-, para integrar el atomizador, en la parte central o axial de la abertura anterior o delantera del cilindro-chasis o chimenea -2-.

20 En la abertura posterior -2''- de la lanza o cilindro -2- va dispuesto el foco calórico o calentador -20-, el cual en su parte inferior lleva dispuesto el depósito -21- de combustible, y la carga de este combustible se efectúa por la abertura -22- la cual sirve también para inyectar aire en el depósito -21-, a través de la válvula -23- alojada en el dispositivo de cierre hermético -24-.

25

30

194064

-8-



El depósito del combustible a presión -21- comunica, por el cuello -25-, con el inyector o gasificador propiamente dicho constituido por el aforo -26- y la boquilla, cono o trompeta -27-, para el paso a presión de los vapores de combustible que se mezclan de aire y proyectan la llama -28-. Un grifo -29-, dispuesto en la parte posterior de la boquilla -27-, regula el paso del combustible del depósito -21- al gasificador.

El calentador -20- puede desmontarse, del cilindro o lanza, a voluntad.

El elemento B), o depósito de la substancia activa destinada a ser atomizada, proyectada y dispersada, puede adoptar bien la forma de mochila para aparatos de pequeña capacidad (Fig. 2), o bien otra forma cualquiera, para aparatos de gran capacidad, pero en este último caso es conveniente vaya provisto de ruedas para su mejor traslación.

En la Fig. 2 se representa el tamaño reducido o de mochila y en ella aparece el depósito -30-, de forma arriñonada, para su cómoda adaptación al operador. Dicho depósito -30- presenta, en su parte superior, una abertura suficiente -31-, provista de un cierre -32-, con su correspondiente aforo, y de su parte inferior emerge el tubo de salida -33- que establece comunicación con el espiral exterior o envolvente -17-, de la fracción -I- de la lanza, a través del conducto -17'-.

Pasando a describir ahora la fracción -II- del depósito o caldera de vaporización, sobre la parte cóncava del depósito arriñonado -30- se aloja otro depósito de tamaño mas reducido y de forma cilíndrica -34-, el cual,

194064

-9-



en su parte superior, presenta una abertura -35- (Fig. 3), en cuyos bordes termina también el tubo central -36- que ocupa el eje longitudinal interior del depósito -34-. El tubo interior -36- presenta, en su mitad inferior, una serie de aberturas -37-, ajustando en la pared interna del cilindro un flotador -38-, en forma de pistón o émbolo, el que por su parte superior se continúa por una varilla -39-, de material ligero, que marcará el nivel de agua en el interior del depósito evitando un exceso de carga líquida. Un tapón superior -40-, que cierra herméticamente la confluencia de los tubos -34- y -36-, va provisto de una válvula -41- que permite la retención de presión en el recipiente en cuestión -34-, del cual, y exactamente en su punto medio, emerge el tubo -42- que comunica con el tubo -16- (Fig. 1), del cilindro de gasificación.

El funcionamiento del aparato es el siguiente: Se procederá, en primer término, a llenar el depósito -30- de la substancia activa que se desee atomizar y proyectar, utilizando para ello la abertura -31-. Previamente se habrá cerrado el grifo -18- de entrada en la lanza de atomización y proyección, e igualmente el grifo -8- de la lanza de vaporización. Se llena el recipiente -34- de agua, por la abertura -35-, hasta que el flotador -38- llegue al tope -36'--. A continuación se cierra la abertura -35- del depósito -34-, mediante el cierre hermético o tapón -40-, y una vez bien cerrado dicho depósito -34- se inyecta, desde el exterior y por medios apropiados, una presión gaseosa adecuada a través de la válvula -41-, pudiendo utilizarse cartuchos de gas com-

194064

-10-



primido o líquidos de alta tensión de vapor para la carga cinético-molecular de este depósito nodriza destinado a impulsar el agua a la caldera de vaporización.

5 El agua seguirá el trayecto del tubo -16-, pasando por el colector superior -14- del depósito de nivel -11- y goteando por la teilla del tubo en "T" -15- al fondo del citado depósito, impulsando el agua a presión por el tubo -10- hasta ser conducida al depósito -7-, salvando así la válvula -9- y el grifo -8- hasta llegar
10 al serpentín -1-, a través del tubo -1'-.

Como las presiones se equilibran en los cuatro depósitos -34- (Fig. 2) y -11-, -7- y -1- (Fig. 1), el manómetro -14'-, del recipiente de nivel cuenta gotas, permitirá llevar un control de la presión y caudal de
15 inyección acuosa en la caldera -1- de vaporización.

Se enciende el mechero -20- y a los pocos minutos se abre con suavidad el grifo -8-. El depósito cuenta gotas indicará el caudal de progresión de agua a presión a la caldera o serpentín -1-, elemento principalísimo de
20 la lanza. Al penetrar el agua por el tubo -1'-, del recipiente o serpentín recalentado -1-, se produce una evaporización rápida originando una presión de vapor que puede ser superior a la presión de inyección acuosa en la caldera, cuya presión de vapor, al no poder retroceder por
25 el mismo camino por donde ha progresado, debido a la válvula -9- del depósito tampón -7-, sale forzosamente por la extremidad delantera o anterior -3- del serpentín -1-. El vapor a presión al incidir tangencialmente, con elevada energía cinética y a gran presión y velocidad, con la
30 ranura circular -5- del anillo -4- del dispositivo atomi-

194064

-11-

15



zador, produce una aspiración sobre el serpentín envolvente -17-, atomizando el líquido que contiene procedente del depósito -30- del elemento B). El grifo -18- sólo se abrirá cuando el cono de proyección de vapor en la boquilla -3- sea suficiente.

5

La disposición que, en forma de estrechamiento -19-, adopta el serpentín envolvente -17- en la parte delantera de la lanza y frente a ésta, antes de comunicar con el aro -4- del atomizador, es la mas apta para un mejor aprovechamiento del calor de salida o sobrante de la chimenea.

10

En la presente invención será variable todo cuanto no altere, cambie o modifique la esencialidad del aparato de referencia.

194064



-12-

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5 1.- Aparato para la atomización, dispersión y proyección de líquidos de aplicación insecticida, germicida, fungicida o similar, caracterizado esencialmente por estar constituido por, un primer elemento que constituye una lanza de vaporización rápida e instantánea de un caudal de agua, regulado convenientemente, 10 para la subsiguiente formación de un chorro de vapor de agua que efectúa indirectamente la proyección atomizada del producto activo, cuyo elemento comprende una fracción de una caldera de vaporización acuosa sometida a calefacción, con elementos de control y gobierno, un 15 atomizador del producto activo y un mechero que origina un foco calórico para la formación del citado chorro de vapor; de un segundo elemento, constituido por un depósito de la substancia activa, que es luego atomizada en un punto coincidente con el chorro de vapor que efectúa su proyección, y de un depósito nodriza de agua fría, 20 a presión gaseosa, el cual, constituyendo la otra fracción de la caldera del primer elemento, inyecta el agua a la citada caldera de vaporización instantánea, siendo la movilización acuosa en ambas fracciones de la caldera de vaporización exclusivamente de tránsito. 25

2.- Aparato para la atomización, dispersión y proyección de líquidos de aplicación insecticida, ger-

194064

-13-



5 micida, fungicida o similar, según reivindicación 1, caracterizado porque entre el depósito nodriza de agua a presión gaseosa de la fracción de caldera fría y la fracción de caldera de vaporización instantánea van dis-
puestos un grifo y una válvula de progresión.

3.- Aparato para la atomización, dispersión y proyección de líquidos de aplicación insecticida, germicida, fungicida o similar, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque en la parte delantera de la calde-
10 ra de calefacción o vaporización, por donde sale el chorro de vapor, va dispuesta una tetilla o boquilla, con aforo calibrado, para la retención de la presión de vapor en la caldera de vaporización citada.

4.- Aparato para la atomización, dispersión y proyección de líquidos de aplicación insecticida, germicida, fungicida o similar, según reivindicaciones 1,
15 2 y 3, caracterizado porque va provisto de un dispositivo de control visual del caudal de inyección de agua a presión en la caldera de vaporización instantánea, me-
20 diante el goteo en un tubo de cristal, dispositivo dispuesto en el trayecto anterior a la citada caldera de vaporización.

5.- Aparato para la atomización, dispersión y proyección de líquidos de aplicación insecticida, germicida, fungicida o similar, según reivindicaciones 1,
25 2, 3, y 4, caracterizado porque está provisto de un dispositivo tampón o amortiguador de las sacudidas o intermitencias de presión violenta o de la ebullición, provocadas por la evaporización instantánea en la correspondiente caldera, y regulador de la presión de vaporización,
30

194064

-14-



a base de un depósito con cámara de aire y válvula de progresión.

5 6.- Aparato para la atomización, dispersión y proyección de líquidos de aplicación insecticida, germicida, fungicida o similar, según reivindicaciones 1, 2, 3, 4 y 5, caracterizado por ir provisto de un dispositivo que provoca la formación de una cámara neumática, en el depósito nodriza de carga acuosa, destinada a dar cabida al gas a presión; consiguiéndose el llenado parcial en la operación de carga líquida de dicho depósito por medio de un dispositivo flotador-válvula, situado en el interior de dicho depósito nodriza, que, a partir de cierto nivel, cierra la entrada de mayor cantidad de agua.

15 7.- Aparato para la atomización, dispersión y proyección de líquidos de aplicación insecticida, germicida, fungicida o similar, según reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5 y 6, caracterizado porque la caldera por donde sale el chorro de vapor va acoplada a un chasis o chimenea.

20 8.- Aparato para la atomización, dispersión y proyección de líquidos de aplicación insecticida, germicida, fungicida o similar, según reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7, caracterizado porque el chasis o chimenea, al que va acoplada la caldera de vaporización instantánea, envuelve a dicha caldera ocupando ésta la parte central o axial del referido chasis o chimenea.

25 9.- Aparato para la atomización, dispersión y proyección de líquidos de aplicación insecticida, germicida, fungicida o similar, según reivindicaciones 1, 2,

30

1 94 064

-15-



3, 4, 5, 6, 7 y 8, caracterizado porque la caldera de vaporización instantánea presenta una forma longuilínea.

5 10.- Aparato para la atomización, dispersión y proyección de líquidos de aplicación insecticida, germicida, fungicida o similar, según reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8, caracterizado porque la caldera de vaporización instantánea está constituida por un tubo-serpentín.

10 11.- Aparato para la atomización, dispersión y proyección de líquidos de aplicación insecticida, germicida, fungicida o similar, según reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8, caracterizado porque la caldera de vaporización instantánea está constituida por un cuerpo cilíndrico.

15 12.- Aparato para la atomización, dispersión y proyección de líquidos de aplicación insecticida, germicida, fungicida o similar, según reivindicaciones, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11, caracterizado porque alrededor de la caldera de vaporización instantánea del agua va
20 dispuesto un depósito, que envuelve a dicha caldera y al chasis-chimenea de la misma, por donde pasa el producto a atomizar, procedente del depósito del producto activo.

25 13.- Aparato para la atomización, dispersión y proyección de líquidos de aplicación insecticida, germicida, fungicida o similar, según reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12, caracterizado porque el depósito envolvente, por donde pasa el producto a atomizar, está constituido por un tubo-serpentín.

30 14.- Aparato para la atomización, dispersión y

194064

-16-



15 JUN 5

5 proyección de líquidos de aplicación insecticida, germicida, fungicida o similar, según reivindicaciones 1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11,12, caracterizado porque el depósito envolvente, por donde pasa el producto a atomizar, está constituido por un cuerpo cilíndrico.

10 15.- Aparato para la atomización, dispersión y proyección de líquidos de aplicación insecticida, germicida, fungicida o similar, según reivindicaciones 1,2,3, 4,5,6,7,8,9,10,11 y 12, caracterizado porque el depósito envolvente, por donde pasa el producto a atomizar, está constituido por un cuerpo de forma longuilínea.

15 16.- Aparato para la atomización, dispersión y proyección de líquidos de aplicación insecticida, germicida, fungicida o similar, caracterizado porque la caldera de vaporización acuosa y el depósito de atomización van dispuestos en el interior de un cuerpo tubular.

20 17.- Aparato para la atomización, dispersión y proyección de líquidos de aplicación insecticida, germicida, fungicida o similar, según reivindicaciones 1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12,13,14, 15 y 16, caracterizado porque el extremo delantero de la caldera de vaporización instantánea coincide con el correspondiente extremo delantero del depósito de atomización del producto, integrando de este modo el atomizador.

25 18.- Aparato para la atomización, dispersión y proyección de líquidos de aplicación insecticida, germicida, fungicida o similar, según reivindicaciones 1,2,3,4,5,6,7,8,9, 10,11,12,13,14,15,16 y 17, caracterizado por ir provisto de un mechero, con depósito de combustible, dispuesto en 30 la parte posterior de la caldera de vaporización acuosa

194064

-17-



instantánea, para la proyección de un foco calórico o llama hacia el interior de dicha caldera para provocar dicha vaporización rápida y subsiguiente formación del chorro de vapor de agua que provoca la atomización del producto en el punto de coincidencia con el atomizador.

19.- Aparato para la atomización, dispersión y proyección de líquidos de aplicación insecticida, germicida, fungicida o similar, según reivindicaciones 1,2,3, 4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14, 15, 16,17 y 18, caracterizado porque el depósito del producto a atomizar y envoltorio de la caldera de vaporización rápida va dispuesto de modo que sufre un calentamiento producido por el sobrante calórico de la chimenea central o chasis de la caldera.

20.- Aparato para la atomización, dispersión y proyección de líquidos de aplicación insecticida, germicida, fungicida o similar, según reivindicaciones 1,2,3, 4,5,6,7,8,9,10,11,12, 13,14,15,16,17,18 y 19, caracterizado porque la parte delantera del depósito del producto a atomizar situado en la lanza de proyección de dicho producto queda dispuesta frente a la parte central de la chimenea o chasis de la caldera de vaporización acuosa, presentando un estrechamiento diametral en relación con el resto de dicho depósito cuyo estrechamiento permite aprovechar hasta el máximo el sobrante de calorías procedentes de la citada chimenea.

21.- Aparato para la atomización, dispersión y proyección de líquidos de aplicación insecticida, germicida, fungicida o similar, según reivindicaciones 1,2,3, 4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19 y 20, caracte-

194064

-18-



5 JUL 64

reizado porque el atomizador está constituido por un cuerpo tubular con abertura longitudinal en su parte interior, por la cual sale el producto a atomizar debido al vacío producido al incidir en dicha abertura el chorro de vapor, con lo cual el producto sufre la atomización y proyección inmediata.

22.- Aparato para la atomización, dispersión y proyección de líquidos de aplicación insecticida, germicida, fungicida o similar, según reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, y 21, caracterizado porque la abertura longitudinal del cuerpo tubular del atomizador consiste en una ranura.

23.- Aparato para la atomización, dispersión y proyección de líquidos de aplicación insecticida, germicida, fungicida o similar, según reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 caracterizado porque la abertura del cuerpo tubular del atomizador consiste en una serie de orificios dispuestos convenientemente en la parte interior del citado cuerpo tubular.

24.- Aparato para la atomización, dispersión y proyección de líquidos de aplicación insecticida, germicida, fungicida o similar, según reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, y 23, caracterizado porque el depósito nodriza de agua fría, destinada a ser conducida a la caldera de vaporización, está acoplado al depósito del producto activo a atomizar.

25.- Aparato para la atomización, dispersión y proyección de líquidos de aplicación insecticida, germicida, fungicida o similar, según reivindicaciones 1,

D. Claudio Riu Pla.

1 9 4 0 0 4



HAIR UNICH (DOUBLE). 194064

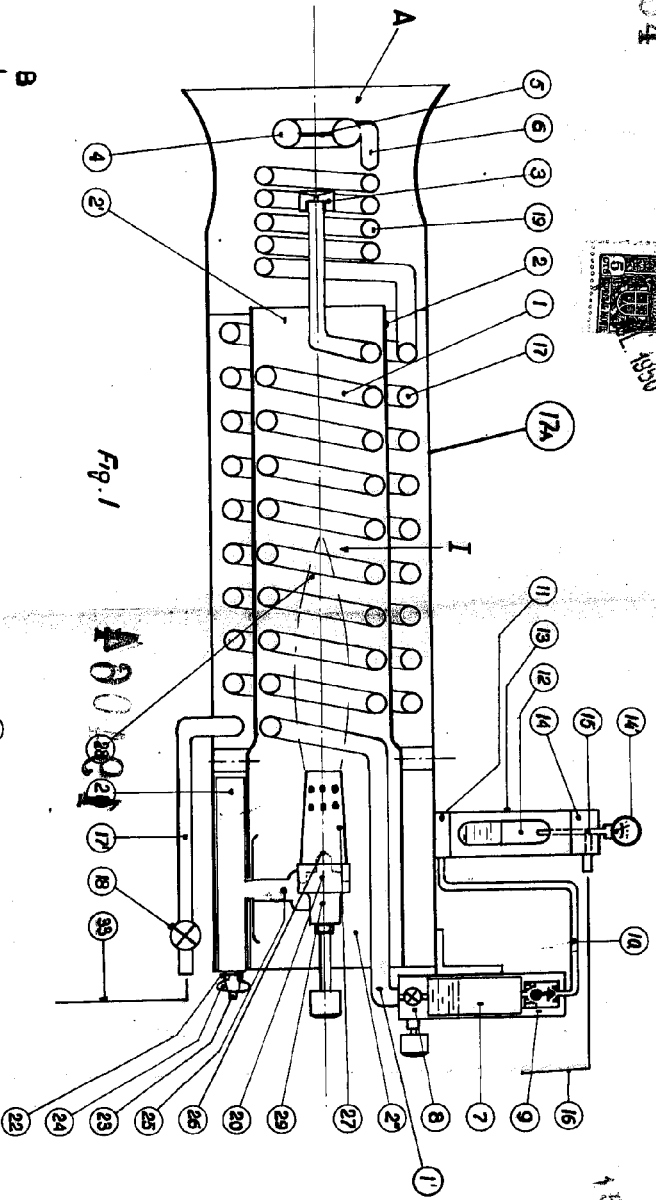
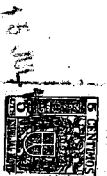


Fig. 1

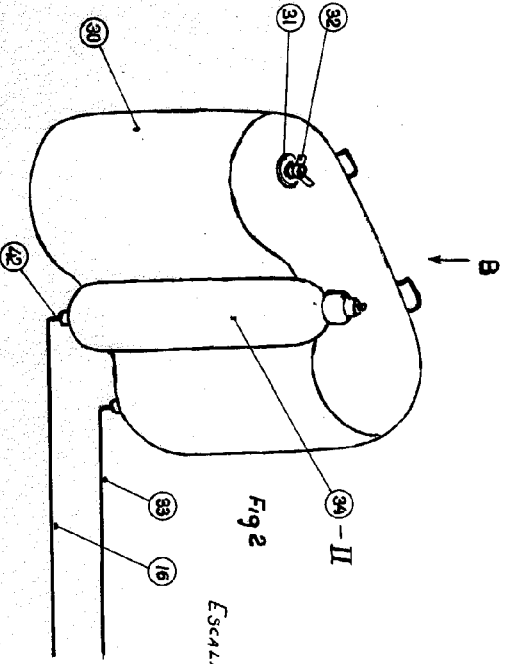


Fig. 2

ESCALA: NATURAL

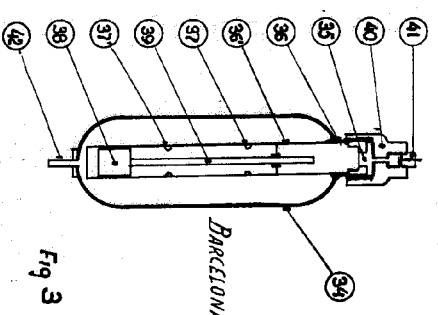


Fig. 3

BARCELONA, PARA MADRID, A 15 DE JULIO DE 1950.

R. A. *[Signature]*