

303787



PATENTE DE INVENCION

I.C.I. Case No. PP. 17004

303787

Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PULVERIZADORES DE
LIQUIDO"

Solicitante: IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad inglesa,
residente en Imperial Chemical House, Millbank, Londres,
Inglaterra.

Este invento se refiere a un dispositivo para la distribución de líquidos. y a métodos para el tratamiento de los vegetales y el terreno, con líquidos.

5. Los métodos modernos utilizados en agricultu-



- ra y en horticultura, requieren la aplicación de muchas sustancias biológicamente activas, para el desarrollo de la vegetación o para la destrucción de la misma, si está constituida por hierbas perjudiciales, y también para la destrucción de pestes o plagas que viven en la vegetación o en el terreno. En muchos casos, las sustancias son sólidas y el método mas conveniente para utilizarlas consiste en convertirlas en una preparación líquida que luego se aplica por cualquier dispositivo o máquina de pulverización o rociado. Para evitar gastos innecesarios, se utiliza generalmente el agua para dispersar la sustancia, y la preparación resultante está constituida, corrientemente, por una solución, dispersión o emulsión acuosa de dicha sustancia, según que ésta sea o nó soluble en el agua y de la naturaleza de otros ingredientes de la preparación, que se emplean en general para asegurar que la preparación continuará adecuadamente homogénea durante la operación de pulverización o rociado.
5. El empleo de pulverización, va acompañado de una serie de problemas. Muy a menudo, las zonas de vegetación a tratar pueden ser extensas y hallarse desprovistas de caminos o pasos adecuados, o en todo caso disponer de medios de acceso inadecuados. Como consecuencia hay que realizar gastos de transporte elevados y resolver dificultades considerables, para trasladar grandes volúmenes de líquidos de pulverización a los puntos de aplicación. Además, en muchas zonas, es difícil obtener agua y en bastantes operacio
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



nes de pulverización o rociado, el tiempo necesario para llegar a los puntos de aprovisionamiento de agua y para el regreso de ellos, es un factor de coste muy digno de tenerse en cuenta, y por tanto existe la ne-

5. cesidad de reducir en cuanto sea posible la frecuencia de los nuevos llenados con dicho líquido. Para facilitar las operaciones de rociado, se han ideado varios medios a fin de permitir que el volúmen de agua en el líquido de pulverización se mantenga lo mas bajo posible, compatible con la distribución de cantidades suficientes de substancias activas. Se consigue esto mediante dispositivos de pulverización que atomizan el líquido en forma de gotitas muy pequeñas, o sea de tamaños medios de 10 a 150 micrones, que se expulsan a través de toberas o boquillas especialmente proyectadas, con considerable fuerza. Por medio de estos dispositivos puede aplicarse substancia activa suficiente utilizando cantidades de líquido tan pequeñas como 56, 17 l/ha. Y desde luego de 168,50 a 224,66
10. l/ha es una proporción de aplicación corriente. Estos dispositivos de pulverización o rociado adolecen de una serie de inconvenientes. Por ejemplo, a causa del tamaño de la mayoría de las gotitas, muy pequeñas, estas tienden a ser arrastradas por las corrientes de
15. aire y a recorrer considerables distancias desde el punto en que deberían haberse depositado, antes de ponerse sobre una superficie. Como resultado, estos dispositivos no pueden usarse satisfactoriamente para la aplicación, por ejemplo, de herbicidas que se desarrollen en la proximidad de cosechas y otras vegetaciones
- 20.
- 25.
- 30.



de importancia económica. El segundo inconveniente es la necesidad de presiones considerables, de 2,1 a 4,2 kg/cm², para impulsar el líquido de pulverización a través de las boquillas de atomización, y por tanto,

5. se hace preciso el equipo productor de presión, que generalmente contiene una bomba y un generador de fuerza apropiado para accionar la bomba citada y en general ambos elementos se transportan con el depósito de líquido. Con máquinas pequeñas de tipo portátil, la
10. bomba puede accionarse a mano. En cualquiera de los casos, los dispositivos de pulverización que atomizan líquidos tienden a ser caros y pesados.

15. Para evitar el problema del arrastre de las gotitas, se han ideado distintos aplicadores de líquido que, convenientemente, pueden considerarse como adaptaciones de varias formas de accesorios para el riego acuático. Estos dispositivos están dotados de distribuidores provistos de orificios desde los cuales sale el líquido en forma de corriente continua,
20. que puede desintegrarse en gotas bastante grandes a cierta distancia de los orificios. En algunos de estos dispositivos, los distribuidores pueden ser móviles para distribuir el líquido mas uniformemente sobre el terreno. Un gran inconveniente de estos dispositivos
25. es que consumen grandes cantidades de líquido, por ejemplo, de 4,493,2 a 6.739,8 l/ha. Además, no se consigue el mojado completo y uniforme del terreno, en las condiciones debidas, si se trata de reducir las cantidades de líquido en proporción apreciable. Por
30. otra parte, los dispositivos han de montarse en vehí-



culos de movimiento muy lento.

- En la Solicitud de Patente nº 29.244/61, pendiente de resolución, se hace referencia a un descubrimiento de que cuando un distribuidor de un dispositivo de pulverización se hace vibrar rápidamente, el líquido que sale de los orificios del distribuidor cae al suelo en forma de gotas suficientemente grandes para no dar lugar a ningún arrastre apreciable de la pulverización. La Memoria describe un dispositivo que contiene uno o mas tubos distribuidores que se hacen vibrar longitudinalmente a frecuencia elevada, por ejemplo del orden de 500 a 2000 vibraciones por minuto. Cuando sale líquido de los orificios, no se descompone, como podria suponerse en nubes de gotitas finas susceptibles de arrastrarse por la acción violenta de los tubos, sino que forma gotas grandes que como acaba de indicarse tiene poca tendencia al arrastre. Este dispositivo ha conseguido un gran éxito, en el control de las hierbas perjudiciales; no solo permite que el líquido herbicida se aplique con gran economía con respecto a la cantidad de líquido empleado, sino que además permite el control eficiente de las hierbas perjudiciales en zonas inmediatamente proximas a cosechas en desarrollo, sin peligro para éstas. El dispositivo sin embargo, tiene determinadas limitaciones. Constituye una pieza de equipo bastante grande se transporta por un vehículo, generalmente intractor. Consiguientemente este dispositivo no es muy adecuado para usarse en zonas accesibles, aunque con dificultades, por los vehículos. Además, el tamaño del dispositivo ha
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



- impuesto determinadas limitaciones prácticas sobre las formas de construcción que permiten que el distribuidor vibre a velocidades elevadas durante periodos prolongados y esto es de bastante importancia ya que, dentro de ciertos límites, la eficacia del dispositivo se eleva al ascender la frecuencia de vibración de los tubos. Se ha descubierto sin embargo, que pueden obtenerse dispositivos muy pequeños y portátiles para la distribución de líquidos, si incorporan un distribuidor que oscile rápidamente en una o mas trayectorias curvadas.
- 5.
- 10.

De acuerdo con este invento, por tanto, se proporciona un dispositivo distribuidor de líquido, que comprende un distribuidor dotado de uno o mas orificios de un diámetro de por lo menos 0,152 mm y de medios para hacer oscilar el distribuidor en una trayectoria curva, a una frecuencia tal que se produzca una pulverización de líquido en gotitas que prácticamente no sean arrastradas.

- 15.
- 20.

LA FIGURA 1

- 25.

LA FIGURA 2

Es un corte parcial y una vista de frente, el primero por la línea A-A de la figura 1.

- 30.

LAS FIGURAS 3,4 Y 6



Representan formas distintas de dispositivos distribuidores de líquido.

LA FIGURA 5

5. Representa un corte por la línea A-A de la figura 4.

LAS FIGURAS 7 Y 8

Representan vistas en alzado de formas distintas de distribuidor.

10. El dispositivo distribuidor de líquido representado en las figuras 1 y 2, comprende un distribuidor que se hace oscilar por medios electromagnéticos. El dispositivo contiene un árbol hueco 1 que en un extremo lleva un distribuidor 2 de forma cilíndrica y de un diámetro de unos 25 mm, cuyas paredes laterales cilíndricas están atravesadas por orificios radiales de 0, 635 mm separados lo bastante para reducir el peligro de que el líquido que sale de los mismos se junte para formar corrientes. El líquido se suministra al distribuidor por un tubo de entrada 3 conectado al árbol por un fuelle estanco 4 para fluido muy ligero y flexible de tal modo que cuando el árbol gira como luego se describe, el fuelle ejerce sobre los movimientos de él una resistencia mínima. El árbol está sostenido por dos cojinetes lisos, de tal modo que puede girar libremente alrededor de su eje longitudinal, y

15. lleva una armadura ferrosa 5 de forma especial para la máxima eficiencia magnética. El árbol lleva también un muelle de torsión 6 arrollado helicoidalmente, un extremo del cual se sujeta al árbol, y el otro se fija en una placa de base de una caja exterior 7 estanco.

20.

25.

30.

- 8 303787



ca. A cada uno de los lados del árbol, se colocan respectivamente dos bobinas 8 y 9 cada una con una pieza polar 10 y 11, en forma de D en uno de sus extremos. Al inducido 5, se fija una hoja elástica 12 de material conductor, con un punto de contacto en su extremo. La hoja forma contacto con un punto fijo 13 montado en un tornillo de ajuste. La hoja de contacto - fijo están dispuestos de tal modo que entre los dos contactos no existe deslizamiento. Todo el conjunto está contenido dentro de la caja estancia 7 provista de un enchufe 14 para una conexión eléctrica, un tubo de entrada 3 para el suministro de líquido, y una abertura para el árbol hueco.

5. Cuando no circula corriente eléctrica, los componentes están en la posición de reposo, en la que el inducido se halla separado de las piezas polares, por la distancia máxima. El muelle de torsión mantiene el inducido en estas posición y los contactos se cierran. Cuando se da la corriente, las bobinas se excitan, con el resultado de que el inducido es atraído magnéticamente hacia las piezas polares. Al desplazarse la armadura, hace girar el árbol sobre el cual está montado, y este a su vez hace girar el distribuidor a que está conectado. Después de unos 10° de rotación, los contactos se abren y se interrumpen la circulación de corriente. Dado que el movimiento del inducido desde la posición de descanso, se realiza contra la influencia antagónica del muelle de torsión, la interrupción de la corriente permite que el muelle haga girar el árbol colocando el inducido en

10.

15.

20.

25.

30.

300106

la dirección opuesta hasta que retorna a su posición de reposo. Este movimiento hace que el distribuidor se desplace en la misma proporción. Cuando se ha alcanzado la posición de descanso, se restablece nuevamente el contacto y empieza otra vez un ciclo de movimiento.

5.

El dispositivo distribuidor de líquido representado en alzado lateral en la figura 3, contiene un distribuidor que se obliga a oscilar por medios electromecánicos; la potencia derivada de un elemento rotativo, se transforma, por una biela, en un movimiento oscilatorio que se transmite al distribuidor. Un pequeño motor eléctrico 1 está conectado a una biela 2 que lleva un brazo de manivela 3, que tiene una pestaña 4 y se prolonga en un rebajo de un bloque 5 de deslizamiento contra el cual la pestaña 4 forma un tópe deslizante. El bloque de deslizamiento 5 se aloja deslizablemente en el interior de un rebajo 6 de un brazo de palanca 7 conectado a un árbol hueco de impulsión 8 que gira en el interior de dos cojinetes 9. Cuando el motor recibe corriente, da lugar a la rotación del brazo de manivela 3, y el bloque de deslizamiento 5 asciende y desciende, en el interior del rebajo del brazo de palanca 7, que, por este medio se hace desplazar rápidamente de un lado a otro. Este movimiento oscilatorio del brazo, se transmite por el árbol de impulsión 8 al distribuidor 10.

10.

15.

20.

25.

El distribuidor 10 puede estar formado por una pieza única moldeada (no representada) aunque con preferencia comprende varios elementos susceptibles de separarse y que se acoplan sin dificultad para facilitar la limpieza. Un cuerpo 11 del distribuidor se conecta inte-

30.



5. gualmente a un vástago hueco 12 provisto de aberturas 13. El vástago sostiene un casquillo extremo amovible 14. Entre el cuerpo 11 del distribuidor y el casquillo extremo 14, se dispone una pieza cilíndrica amovible 15, provista de orificios 16 para la descarga del líquido, de un diámetro de 0,635 mm. en la parte de la misma situada -
10. frente al terreno cuando el dispositivo de pulverización ocupa su posición normal de funcionamiento. Cuando el dispositivo está en uso, el líquido pasa, por medio de un tubo flexible de alimentación 17 al interior del vástago hueco 12 del distribuidor, y desde él, por las aberturas 13, al interior de la parte de recipiente principal del distribuidor. Finalmente, el líquido sale por los orificios en forma de gotitas de un diámetro medio de 800 micrones como medio. El dispositivo puede funcionar durante
15. periodos prolongados a frecuencias de oscilación susceptibles de ajustarse entre amplios límites. En general, los resultados mejores se obtienen corrientemente a frecuencias del orden de 2000 a 6000 ciclos por minuto.
20. La figura 4 representa un dispositivo de forma especialmente sencilla, en el que el distribuidor recibe un movimiento oscilatorio por medio de un motor eléctrico que funciona en combinación con un mecanismo de leva.
25. En esta figura, el motor eléctrico 1 transmite el movimiento rotativo, por una espiga a una leva 3 que consiste en un elemento macizo en forma de cuña, construido de una mezcla de nylon y sulfuro de molibdeno. La leva forma contacto con un satélite 4 conectado integralmente con un árbol hueco 5 que gira en cojinetes 6. El satélite de leva y el árbol hueco son también de mezcla de nylon/
- 30.



Una ventaja especialmente importante de estos dispositivos es que permiten la aplicación del líquido con una gran uniformidad, y utilizando solamente de 45,4 a 113,5 l/ha. Como antes se indicó, los dispositivos conocidos de pulverización que aplican líquidos en condiciones adecuadas para no ser arrastrados, utilizan hasta 6740 l/ha para asegurar la uniformidad de aplicación.

5.

10.

15.

20.

25.

30.

El dispositivo a que este invento se refiere, es susceptible de considerables modificaciones. Así, el distribuidor puede constituir un dispositivo separado, o puede ser solamente una ampliación de un árbol hueco dotado de los orificios necesarios abiertos en la superficie de su pared. Dado que se desean frecuencias de oscilación elevadas, la inercia del distribuidor y de otras partes móviles, ha de mantenerse lo mas reducidas posibles. Aunque los distribuidores metálicos proporcionan muy buenos resultados, resultan especialmente adecuados a los contruidos de resinas termoplásticas o termoestables, ligeras, por ejemplo: nylon, poliestirano, cloruro de polivinilo y polipropileno. Por conveniencia, se prefiere los distribuidores separables ya que pueden substituirse fácilmente en el caso de obstrucción o de tipos distintos de pulverización, que puedan precisarse.

Los orificios pueden formarse en las paredes del distribuidor, por cualquier medio apropiado, por ejemplo por perforación o moldeo. Como variante, pueden sujetarse al distribuidor boquillas o toberas separadas. Los orificios han de tener diámetros, con preferencia, no inferiores a 0,1524 mm y en general serán del orden de 0,254 a 1,575 mm. Se han obtenido los mejores resul-



tados utilizando diámetros de 0,508 a 1,016 mm. La disposición preferida de los orificios dependerá, en cierto grado, de la amplitud de oscilación y del tamaño del distribuidor. Por ejemplo, si el distribuidor es cilíndrico y tiene un diámetro de 25,4 mm, los orificios con preferencia se dispondrán en filas escalonadas de tal modo que los orificios en las filas estén separados por unos 10° de arco, pero en virtud del escalonamiento estarán separados alrededor de 2,5° a 5° de arco del más próximo.

5. Cualquiera que sea el espacio o separación que se adopte, es conveniente que los orificios estén próximos, aunque no tanto que el líquido que de ellos sale se una para formar corrientes.
- 10.

Otra ventaja de este invento es la de poder realizarse aplicaciones muy eficientes de líquido con presiones muy bajas, y esto de por resultado la simplificación de la construcción, y un equipo de menos peso. Así, pueden obtenerse muy buenos resultados utilizando una presión de 0,035 Kg/cm², aunque en general se prefieren presiones del orden de 0,07 a 0,28 kg/cm², si ha de rociarse o pulverizarse una faja ancha, pueden utilizarse presiones superiores por ejemplo de 0,28 a 0,84 kg/cm². Incluso pueden emplearse presiones superiores, aunque no se consiguen grandes ventajas al hacerlo. Otra característica de este invento, consiste en el hecho de que a estas bajas presiones, la superficie sobre la cual un distribuidor puede aplicar líquido de modo uniforme, queda altamente influenciada por los pequeños cambios de presión, que no influyen en alto grado, la proporción de aplicación del líquido. Por ejemplo, se ha observado

- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- que un distribuidor cilíndrico de 25,4 de diámetro, dotado de orificios de un diámetro de 0,635 mm y oscilando a una frecuencia de 1500 ciclos/minuto, puede hacerse que aplique una pulverización libre de arrastre sobre una faja de una anchura de 304,8 o 60,96 mm a presiones de hasta 0,07 kg/cm², prácticamente en una proporción de aplicación de 280,83 l/ha. Esta capacidad para ajustar la anchura de la faja por pequeñas variaciones en la presión mas que cambiando el distribuidor por otro con una distribución de orificios distinta, tiene un valor especial cuando las hierbas perjudiciales a tratar se desarrollan entre filas de cultivos, y la distancia entre las filas es variable. Es también posible alterar la anchura de las fajas, variando la amplitud de oscilación, en general, sin embargo, no se logran fácilmente variaciones elevadas en la amplitud, y no existe casi ventaja al hacerlo de este modo cuando la anchura de las fajas puede alterarse fácilmente por los otros metodos.
5. que un distribuidor cilíndrico de 25,4 de diámetro, dotado de orificios de un diámetro de 0,635 mm y oscilando a una frecuencia de 1500 ciclos/minuto, puede hacerse que aplique una pulverización libre de arrastre sobre una faja de una anchura de 304,8 o 60,96 mm a presiones de hasta 0,07 kg/cm², prácticamente en una proporción de aplicación de 280,83 l/ha. Esta capacidad para ajustar la anchura de la faja por pequeñas variaciones en la presión mas que cambiando el distribuidor por otro con una distribución de orificios distinta, tiene un valor especial cuando las hierbas perjudiciales a tratar se desarrollan entre filas de cultivos, y la distancia entre las filas es variable. Es también posible alterar la anchura de las fajas, variando la amplitud de oscilación, en general, sin embargo, no se logran fácilmente variaciones elevadas en la amplitud, y no existe casi ventaja al hacerlo de este modo cuando la anchura de las fajas puede alterarse fácilmente por los otros metodos.
10. que un distribuidor cilíndrico de 25,4 de diámetro, dotado de orificios de un diámetro de 0,635 mm y oscilando a una frecuencia de 1500 ciclos/minuto, puede hacerse que aplique una pulverización libre de arrastre sobre una faja de una anchura de 304,8 o 60,96 mm a presiones de hasta 0,07 kg/cm², prácticamente en una proporción de aplicación de 280,83 l/ha. Esta capacidad para ajustar la anchura de la faja por pequeñas variaciones en la presión mas que cambiando el distribuidor por otro con una distribución de orificios distinta, tiene un valor especial cuando las hierbas perjudiciales a tratar se desarrollan entre filas de cultivos, y la distancia entre las filas es variable. Es también posible alterar la anchura de las fajas, variando la amplitud de oscilación, en general, sin embargo, no se logran fácilmente variaciones elevadas en la amplitud, y no existe casi ventaja al hacerlo de este modo cuando la anchura de las fajas puede alterarse fácilmente por los otros metodos.
15. que un distribuidor cilíndrico de 25,4 de diámetro, dotado de orificios de un diámetro de 0,635 mm y oscilando a una frecuencia de 1500 ciclos/minuto, puede hacerse que aplique una pulverización libre de arrastre sobre una faja de una anchura de 304,8 o 60,96 mm a presiones de hasta 0,07 kg/cm², prácticamente en una proporción de aplicación de 280,83 l/ha. Esta capacidad para ajustar la anchura de la faja por pequeñas variaciones en la presión mas que cambiando el distribuidor por otro con una distribución de orificios distinta, tiene un valor especial cuando las hierbas perjudiciales a tratar se desarrollan entre filas de cultivos, y la distancia entre las filas es variable. Es también posible alterar la anchura de las fajas, variando la amplitud de oscilación, en general, sin embargo, no se logran fácilmente variaciones elevadas en la amplitud, y no existe casi ventaja al hacerlo de este modo cuando la anchura de las fajas puede alterarse fácilmente por los otros metodos.
20. Determinadas formas de distribuidores y de disposiciones de los orificios, resultan mas satisfactorias si la anchura de las fajas ha de variarse por alteración de la presión. En general, si ha de usarse un distribuidor para este objeto, una proporción elevada de su superficie ha de dotarse con preferencia de orificios. Asi, el distribuidor cilindrico representado en la figura 7, está dotado de orificios aproximadamente en la mitad de su pared cilindrica, y está especialmente adecuado para el objeto citado.
25. Cuando la anchura de la faja no ha de alterar-
30. Cuando la anchura de la faja no ha de alterar-



se, puede usarse el distribuidor representado en la figura 8.

- Las oscilaciones del distribuidor pueden realizarse alrededor de un eje prolongado a través de aquél, o de un eje dispuesto exteriormente al mismo. Para muchos fines, se prefiere el primero dado que el dispositivo de distribución con distribuidores móviles de este modo, puede ser mucho mas ligero y utilizar frecuencias de oscilación mucho mas elevadas. Un dispositivo que incorpora el distribuidor de un eje exterior al mismo, está representado en la figura 6, en la que un distribuidor 1 se conecta a un tubo de entrada 2 ferromagnético o que contiene un elemento ferromagnético. El tubo 3 está conectado a una hoja elástica 3, sujeta en su extremo superior. Una bobina 5 tiene un núcleo 6. El extremo inferior de la hoja elástica, termina en un punto 7 eléctrico que puede formar contacto con un punto opuesto 8. Los puntos 7 y 8 comprenden un dispositivo de conexión/desconexión y forman parte de un circuito eléctrico que incluye la bobina. Antes de activarse ésta por el paso de electricidad, el tubo de entrada con el distribuidor acoplado se encuentran en la posición de reposo con los puntos 7 y 8 en contacto. Cuando se hace pasar la corriente, el tubo de entrada se desplaza hacia el nucleo y durante esta operación los dos puntos se separan interrumpiendo así la circulación de corriente y haciendo que el núcleo se desmagnetice. Como resultado de esto, la hoja elástica hace que el tubo de entrada retroceda a la posición de descanso, y los dos puntos formen contacto una vez mas para completar el circuito eléctrico y permitir un nuevo movimiento de oscila-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



ción del tubo de entrada, y por tanto del distribuidor. Durante la oscilación del distribuidor, entra líquido en el mismo, con preferencia a baja presión, a través del tubo de entrada, y sale de los orificios en forma de gotitas gruesas de un tamaño medio superior a 300 micrones.

5.

Se comprenderá que aunque este invento se relaciona con preferencia con dispositivos de distribución de líquidos, dotado de medios eléctricos para hacer oscilar al distribuidor este invento no está limitado por lo anterior, Asi, puede usarse cualquier medio a condición de,

10.

que el distribuidor oscile en una trayectoria curva. Los medios variantes, incluyen el empleo de aire o líquido comprimidos, aunque pueden preverse otros medios mecánicos. La amplitud de oscilación del distribuidor puede variar de acuerdo con la naturaleza de las oscilaciones, o sea de acuerdo con que la oscilación sea alrededor de un eje interno o externo, o puntos de movimiento análogos con respecto al distribuidor. Como regla general, dado que se desea frecuencias de oscilación elevadas, las amplitudes de las oscilaciones deben ser pequeñas. Asi, con distribuidores que oscilen alrededor de un eje o punto interno de movimiento, las amplitudes pueden ser del orden de 5 a 30° de arco. Pueden tener que emplearse amplitudes algo mayores, cuando la oscilación se realiza alrededor de un eje o punto externo.

15.

20.

25.

Los dispositivos de distribución de este invento, pueden contener uno o mas distribuidores oscilantes. Los dispositivos portátiles accionados a mano y alimentados con líquido de un depósito que puede sostenerse mediante correas en la espalda de un operario, contienen

30.



- generalmente un distribuidor único. Sin embargo, para distribuidores mayores que hayan de montarse en un vehículo, pueden emplearse hasta 6 o más distribuidores adecuadamente dispuestos por ejemplo en una pluma o aguilón susceptible de prolongarse hacia uno o más costados del
5. vehículo. Una ventaja especial de estos distribuidores es que pueden ser muy ligeros y como consecuencia se necesita muy poca potencia para accionarlos. Así, un dispositivo portátil con un distribuidor único de 2 a 5 vatios, puede funcionar durante 20 horas con la ayuda de no mas
10. de dos pilas corrientes para linternas, de 6 voltios cada una, conectadas en paralelo. Con los dispositivos mayores montados en vehículos, puede precisarse un total de 15 a 30 vatios, a 12 voltios, según la construcción y el
15. número de los distribuidores. En cualquiera de los casos, la cantidad de potencia necesaria es muy pequeña y se suministra fácilmente por muchos tipos de vehículo.

- Se comprenderá que aunque este invento se destina especialmente a dispositivos para la aplicación de herbicidas líquidos, no está limitado a ellos. Así, los dispositivos pueden usarse también para aplicar líquidos de
20. otra clase, por ejemplo composiciones líquidas que contengan fertilizantes o abonos, insecticidas u otros pesticidas.

- Aunque este invento se refiere especialmente a un nuevo distribuidor de líquido, es también nuevo un dispositivo que comprende un árbol susceptible de sostener un distribuidor dotado de uno o mas orificios de descarga de líquido, siendo el árbol de construcción hueca, por
25. lo menos en parte de su longitud, para constituir medios
- 30.



5. para el suministro de líquido al distribuidor cuando está montado sobre el árbol, y un medio eléctrico para hacer oscilar el árbol alrededor de su eje longitudinal, con una frecuencia del orden de 800 a 10000 períodos por minuto. Con preferencia, la parte hueca del árbol contiene un tubo flexible para llevar líquido al distribuidor.

N O T A

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles a modificaciones de detalle en cuanto no altere su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con fecha 6 de Septiembre de 1.963, bajo el número 35307/63, acogiendo por
15. tanto a los beneficios que conceden los convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita la Patente de Invención por 20 años de España sobre: "Perfeccionamientos en aparatos pulverizadores de líquido"; caracterizándose por lo siguiente:
- 20.

- 1.- Perfeccionamientos en aparatos pulverizadores de líquido, los cuales comprenden un distribuidor provisto de uno o más orificios de descarga de líquido, de un diámetro de 0,1524 mm como mínimo, y medios para hacer
25. oscilar el distribuidor en una trayectoria curva, a una frecuencia tal que se produzca una pulverización de gotitas líquidas prácticamente no arrastables.

- 2.- Perfeccionamiento, según la reivindicación 1, caracterizado por disponerse medios para hacer oscilar
- 30.



el distribuidor a una frecuencia del orden de 600 a 10000 ciclos/minutos.

5. 3.- Perfeccionamiento, según la reivindicación 2, caracterizado por disponerse medios para hacer oscilar el distribuidor a una frecuencia del orden de 2000 a 6000 ciclos/minutos.
10. 4.- Perfeccionamiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los orificios del distribuidor tienen un diámetro de un orden de 0,254 a 1,575 mm.
15. 5.- Perfeccionamiento, según la reivindicación 4, caracterizado porque los orificios del distribuidor tienen un diámetro de un orden de 0,91 a 1,02 mm.
20. 6.- Perfeccionamiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el distribuidor puede realizar oscilaciones de una amplitud del orden de 5 a 30°.
25. 7.- Perfeccionamiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el distribuidor está montado en un árbol hueco por lo menos en parte de su longitud, y que constituye el medio para suministrar líquido al distribuidor.
30. 8.- Perfeccionamiento según la reivindicación 7, caracterizado porque se suministra líquido al distribuidor por medio de un tubo flexible alojado en la parte hueca del árbol.
- 9.- Perfeccionamiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el distribuidor se hace oscilar por medios eléctricos.
- 10.- Perfeccionamiento, según la reivindicación



9, caracterizado porque los medios eléctricos comprenden un motor eléctrico que impulsa una manivela que comunica movimiento oscilatorio al distribuidor.

5. 11.- Perfeccionamiento, según la reivindicación 9, caracterizado porque los medios eléctricos comprenden un motor eléctrico y un dispositivo de leva que comunica movimiento oscilatorio al distribuidor.

10. 12.-Perfeccionamiento, según la reivindicación 9, caracterizado porque el distribuidor se hace oscilar por un dispositivo electromagnético.

13.- Perfeccionamiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el distribuidor está constituido por una pieza única moldeada.

15. 14.-Perfeccionamiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque el distribuidor comprende una serie de partes que pueden desmontarse para facilitar la limpieza.

20. 15.- Perfeccionamientos en aparatos pulverizadores de líquido, los cuales comprenden un dispositivo pulverizador según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 14, un generador de energía eléctrica, y un depósito para líquido.

25. 16.- Perfeccionamiento, según la reivindicación 15 caracterizado porque el generador de energía eléctrica, es una batería susceptible de producir o acumular electricidad.

30. 17.- Perfeccionamientos en aparatos pulverizadores de líquido; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.



1904

Esta memoria consta de VEINTIUNA HOJAS escritas
a máquina por una sola cara.

Madrid

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES, INC. 5 SEP 1904

A. GOMEZ ACEBO Y MODER
E. P.

303787

ESCALA VARIABLE

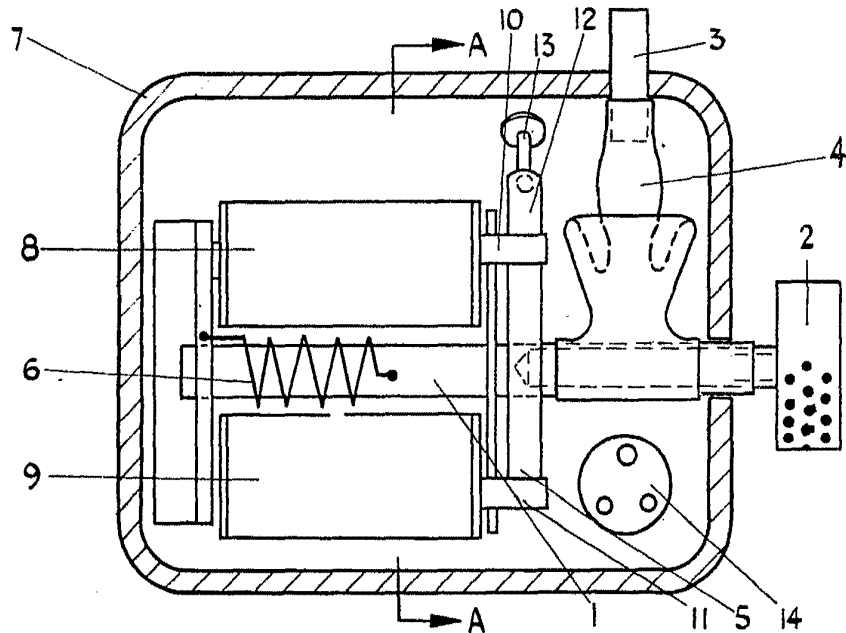


FIG. 1

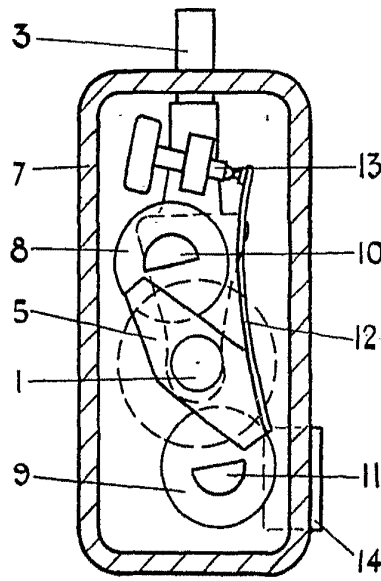


FIG. 2

303787

Madrid,

5 SEP 1964

GOMEZ ACEDO Y MODESTO

303787

5 SEP

ESCALA VARIABLE

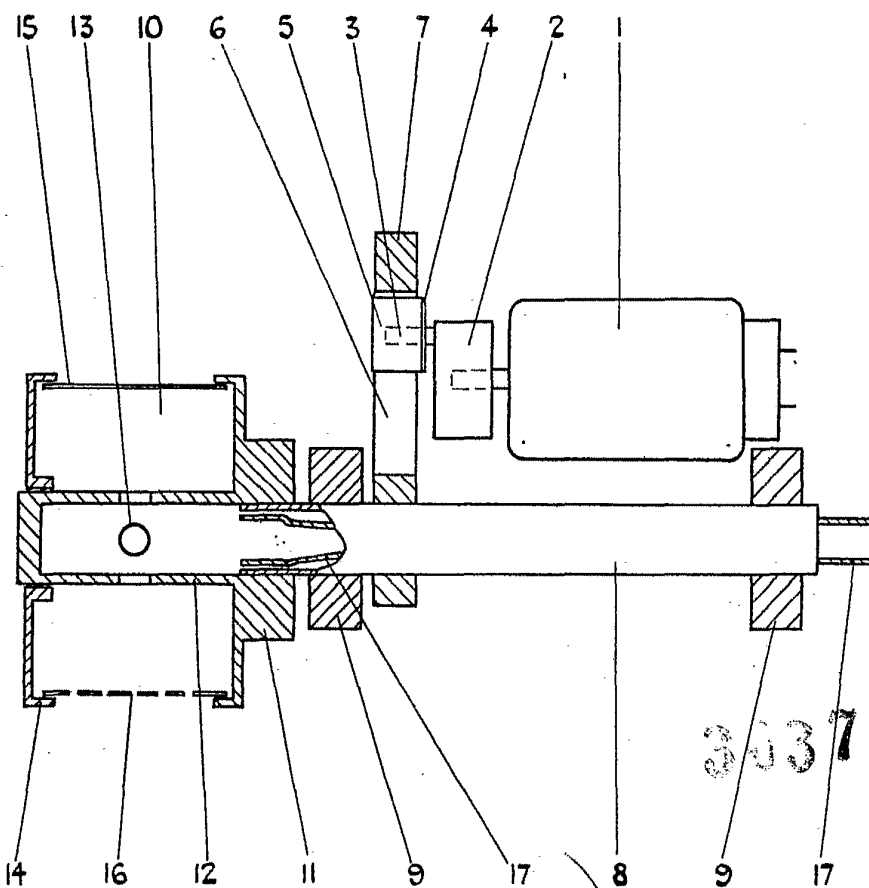


FIG. 3

Madrid,

5 SEP 1964

J. GOMEZ ACEBO Y MODER

303787

ESCALA VARIABLE

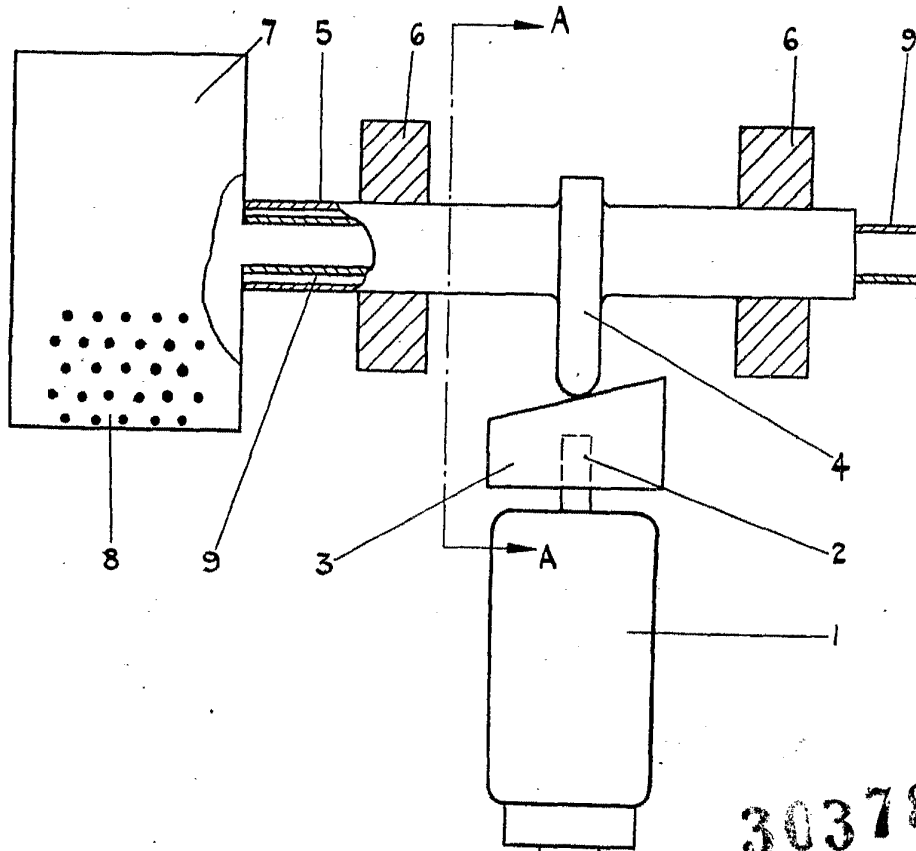


FIG. 4

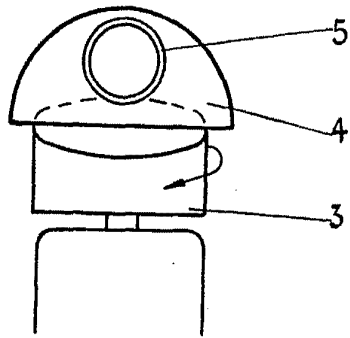


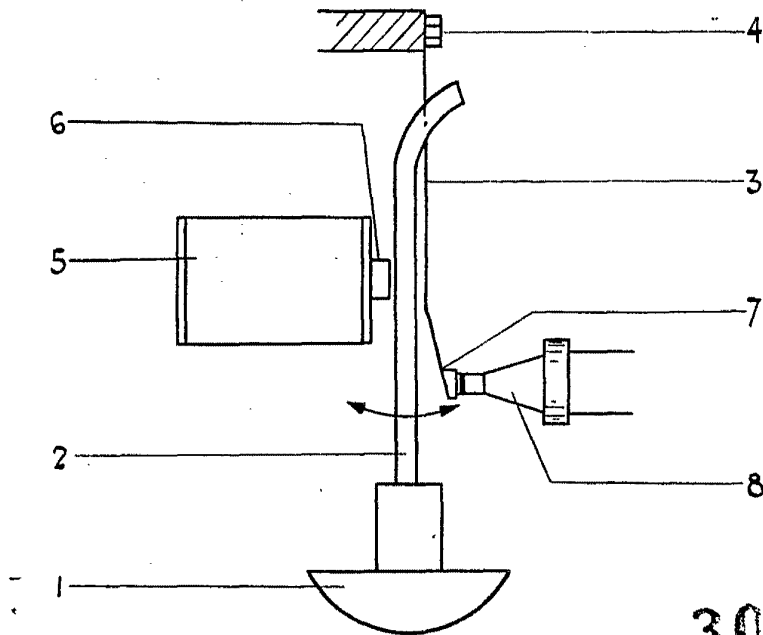
FIG. 5

303787

Madrid, 5 SEP 1964
GOMEZ ALEBO Y MOORI

303787

ESCALA VARIABLE



303787

FIG. 6

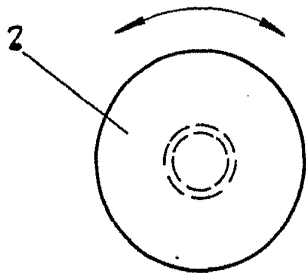


FIG. 7

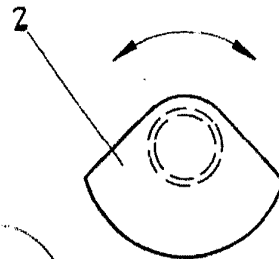


FIG. 8

Madrid
J. GÓMEZ ACEBO Y MODEY
S.A.

5 SEP 1964