

323397



22.00

323397

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INTRODUCCION

SOLICITANTE: RAM-JET WIND, INC.

RESIDENCIA: P.O. Box 245, Meridian, California,

EE. UU.

ENUNCIADO: "VENTILADOR PARA HUERTA ACCIONADO POR
PISTON Y CHORRO"

Prioridad: Patente n.º del

323397

24 FEB



1 Esta invención se relaciona con un nuevo ventila-
dor para huerta y más particularmente con uno accionado -
por motor de chorro y pistón.

5 Cuando se producen temperaturas de congelación, -
es necesario calentar las huertas frutales y similares, pa
ra impedir daños en las cosechas. Ha de llevarse calor a -
los árboles frutales.

10 Un medio para incrementar la temperatura en una -
huerta consiste en emplear recipientes de petróleo en com-
bustión, denominados recipientes fumigadores, para calen--
tar el aire que rodea a los árboles del huerto. Cuando se
emplean estos recipientes, el calor se suministra de forma
concentrada y ha de utilizarse un gran número de recipientes
para proteger el huerto.

15 Otro dispositivo utilizado para calentar los ár-
boles de un huerto consiste en un par de tuberías huecas
a través de las cuales pueden transportarse gas combusti-
ble, adaptándose para girar alrededor de un eje vertical
común. El gas que fluye al exterior del extremo de las tu-
berías se enciende para generar calor. El flujo de gas ha
20 cia el exterior a través de las tuberías huecas causa el
giro de las mismas alrededor de su eje vertical y la dis-
tribución de aire caliente sobre una zona limitada de una
huerta. En este dispositivo, no se utilizan palas de ven-
tilador ni motores. El calor se distribuye mediante des--
25 plazamiento de los fuegos.

30 Es sabido que las temperaturas más bajas de una
región se producen cuando el aire se encuentra estático.-
Inmediatamente por encima de una capa de aire frío, hay -
una capa de aire más caliente. Se han utilizado ventilado

323397

21



1 res de huerta para impulsar el aire superior, más calien-
te, hacia las regiones inferiores, incrementando así la -
temperatura del aire que rodea a los árboles frutales en
desarrollo.

5 Se han realizado algunos intentos para combinar
un ventilador convencional de huerta accionado por cubo,
con un elemento calentador, tal como un recipiente fumiga
dor, para agregar calor adicional al aire distribuido por
el ventilador de huerta. El calor que se genera para su -
10 distribución por los ventiladores de huerta accionados -
por cubo no se utiliza para accionar al ventilador, como
en el dispositivo de esta invención. Es decir, el calor -
no se utiliza eficientemente y no se consigue una máxima
protección. Además, cuando se utilizan ventiladores accio
15 nados por cubo, se impone un límite en la longitud de las
palas del ventilador por la magnitud de par motor que pue
de transferirse a las palas por el cubo. Es decir, el cu
bo ha de ser relativamente grande para comunicar un par -
motor de gran intensidad a las palas. Si el cubo es del -
20 tamaño empleado en el dispositivo de esta invención, solo
podrá comunicarse a las palas un par motor de pequeña
intensidad, presentando aquéllas por consiguiente una lon
gitud limitada. Debido a esta limitación en la longitud -
de las palas, se precisan más ventiladores para proteger
25 una huerta.

El dispositivo de esta invención considera un -
ventilador de huerta que utiliza por lo menos dos palas y
tal vez más, conectadas a un cubo común. Unos motores de
chorro y pistón accionan a la pala por el extremo de la -
30 misma y por consiguiente solo se requiere un pequeño cubo



323397 2

1 para unas palas largas. Como las palas del ventilador son
accionadas por sus extremos, puede aplicarse un par motor
de mayor intensidad al ventilador de esta invención, que
en el caso de un ventilador de huerta convencional. Ade--
5 más, los motores de chorro y pistón generan una considera-
ble cantidad de calor. El calor generado en los motores -
de pistón y chorro es no sólo utilizado para accionar al
ventilador, sino también para suministrar calor al aire a
distribuir por el ventilador de huerta.

10 La presente invención considera también la inyec-
ción de agua en el motor de chorro y pistón. Esto puede -
conseguirse utilizando una tobera de agua o una emulsión
de combustible y agua en lugar del combustible solo. La -
expulsión de los motores de chorro y pistón, cargada de -
15 agua, se distribuye por toda la huerta por el viento cau-
sado por el ventilador. El vapor de agua muy calentado -
que se genera por los motores de pistón y chorro cede ca-
lor al chocar contra una capa fría de aire. Además, gran
parte del agua se deposita sobre los árboles y hojas de -
20 la huerta proporcionando calor directamente en el punto -
que se desea.

25 Se prevé el paso de combustible, agua y encendi-
do de los motores de pistón y chorro a través del inte- -
rior de las palas del ventilador de huerta, hasta los mo-
tores citados. Se prevé igualmente la utilización del cu-
bo del ventilador para distribuir combustible, agua y vol-
taje de encendido a las palas. El voltaje de encendido pue-
de llevarse desde las partes estacionarias a las móviles -
por medio de anillas de deslizamiento y similares. Pueden
30 llevarse líquidos tales como combustible y agua desde las

323397

22



1 partes estacionarias a las móviles por medio de conecto--
res hidráulicos oscilantes.

5 Los motores de chorro y pistón utilizados por es-
ta invención son de velocidad relativamente baja. Los mo-
tores han de ser pequeños y compactos en la mayor medida
posible, pero han de generar la deseada cantidad de ener-
gía para accionar al ventilador.

10 Las palas aeronáuticas son corrientemente de es-
caso volumen y de funcionamiento a gran velocidad. Es de-
cir, estas palas impulsan al aire circundante a una eleva-
da velocidad pero de hecho solo mueven un volumen relati-
vamente pequeño de aire por unidad de tiempo. Las palas -
preferidas para el dispositivo de esta invención son de -
gran volumen y de funcionamiento a escasa velocidad. Ideal-
15 mente, se desea generar una brisa de poca velocidad a tra-
vés de la huerta, para mover todo el volumen de aire de -
la misma a fin de llevar aire calentado y humidificado a
los árboles de aquélla.

20 Los ventiladores de huerta utilizan corrientemen-
te torres estacionarias para la sustentación de aquéllos.
Cuando se precisa atender a un ventilador o cuando éste -
ha de ser sustituido, es comúnmente necesario utilizar -
grúas para llegar hasta el ventilador y sustituirlo. El -
dispositivo considerado por esta invención utiliza un -
25 miembro articulado en la base del dispositivo, o torre de
sustentación para permitir la inclinación del medio de -
sustentación hacia una posición horizontal sobre el terre-
no, para su atención.

30 Es por consiguiente un objeto de esta invención
evitar la congelación de los árboles de huertas durante -



323397

1 el tiempo frío.

Otro objeto es la provisión de un perfeccionado ventilador para huerta, que utiliza un nuevo concepto de propulsión y de humidificación del aire.

5 Otro objeto es la provisión de un ventilador para huerta accionado por pistón y chorro.

Otro objeto es la provisión de un ventilador para huerta inyectado con agua y accionado por pistón y chorro.

10 Un objeto más particular es la provisión de un nuevo ventilador para huerta accionado por pistón y chorro, que utiliza un motor de arranque conectado mediante embrague, anillas de deslizamiento para llevar el voltaje de encendido a los ventiladores, y conectores hidráulicos oscilantes destinados a llevar combustible y otros líquidos desde las partes estacionarias a las móviles.

15 Otro objeto es la provisión de un nuevo ventilador para huerta accionado por pistón y chorro, montado sobre una torre con su eje de rotación situado con un determinado ángulo de elevación respecto al terreno, con su centro de gravedad situado de manera que se reduzcan al mínimo los movimientos de incurvación, y que utiliza además energía de los motores de pistón y chorro para poner en rotación al ventilador en azimut.

20 Es también un objeto de esta invención proporcionar un ventilador para huerta adaptado para su desplazamiento desde una posición vertical a otra horizontal para su atención.

25 Otros objetos resultarán evidentes con la siguiente descripción, considerada en relación con los dibujos ad

30



323397

22 FEB

1 juntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perfil fragmentaria, parcialmente en sección, de una versión preferida de la in vención.

5 La figura 2 es una vista, parcialmente en sección de un típico motor de pistón y chorro utilizado para accio nar las palas del ventilador de huerta de esta in vención, mostrando además las conexiones de los conductos de combus tible, cables de encendido y conductos de inyección de -
10 agua entre la pala del ventilador y el motor de pistón y - chorro.

La figura 3 es una vista en sección tomada por la línea 3-3 de la figura 2, que muestra una sección de una - típica pala de ventilador utilizada en esta in vención.

15 La figura 4 es una vista de perfil interrumpida - de una segunda versión del ventilador de huerta de esta in vención.

La figura 5 es una vista de la base de una típica torre para ventilador de huerta, utilizada en relación con esta in vención, que muestra la instrumentación típica de--
20 seada para la utilización del ventilador de huerta de esta in vención.

La figura 6 es una vista parcialmente en sección, tomada por la línea 6-6 de la figura 4.

25 La figura 7 es una vista del ventilador de huerta de esta in vención en posición vertical preparatoria de la inclinación del mismo hacia una posición horizontal para - la atención del mismo.

La figura 8 es una vista del ventilador de huerta de esta in vención parcialmente inclinado respecto a la ver
30



323397

22 FEB

1 tical, en una posición intermedia durante el proceso de co-
locación del ventilador en posición horizontal para su -
atención; y

5 La figura 9 muestra al ventilador de huerta de es-
ta invención inclinado hacia una posición horizontal para
su atención.

10 En las figuras, el medio de sustentación 10 está
adaptado para sustentar al ventilador de huerta de esta in-
vención a una altura o nivel predeterminado y con una orien-
tación predeterminada respecto al terreno. El medio de sus-
tentación 10 es ordinariamente una torre adaptada para sus-
tentar un ventilador de huerta situado en el interior de -
ésta. La torre 10 está adaptada para su inclinación desde
15 una posición vertical a otra horizontal, para facilitar la
atención del ventilador. Los medios y procedimiento utili-
zados para inclinar la torre 10 se describirán detallada-
mente luego en relación con la descripción de las figuras
7, 8 y 9.

20 Unas palas de ventilador 12, de las cuales hay -
dos por lo menos, van montadas sobre el cubo 19 para su -
rotación alrededor del eje o árbol 14. Las palas 12 son -
preferiblemente de material de elevada resistencia y lige-
ro peso. Por ejemplo, son satisfactorios los plásticos de
elevada resistencia, con o sin borde delantero metálico.-
25 Las palas 12 están adaptadas para sostener conductos de -
combustible y agua, así como cables eléctricos, a lo largo
de su interior, como se describirá luego en relación con
la descripción de las figuras 2 y 3.

30 Unos motores 16 de pistón y chorro van situados
sobre el extremo exterior de las palas 12 y fijados al -

323397



1 mismo, como se muestra en la figura 2 y tal como se describirá luego.

5 En la figura 1 se muestra una versión preferida de esta invención. En la figura 1, la torre 10 está ahusada para situar el centro de gravedad del ventilador y de su mecanismo asociado lo más cerca posible a una posición que quede directamente sobre el centro de la base de la torre 10, para reducir al mínimo los momentos de incurvación. Las palas 12 están conectadas a un cubo común 19 que va -
10 montado para su rotación sobre el árbol 14. Este árbol es hueco y posee en su interior unos conductos destinados a llevar combustible y agua a las palas 12, como se describirá más detalladamente luego. El árbol 14 está montado sobre los cojinetes 17 y 18 para su rotación respecto al alojamiento 20. El eje de rotación del árbol 14 está orientado con un predeterminado ángulo elevado respecto al terreno para que el ventilador genere una predeterminada distribución del aire.

15 El alojamiento 20 está montado sobre el árbol hueco 28, que se apoya en los cojinetes 30 y 32 para su rotación respecto a la torre 10.

20 El árbol hueco 22 está montado para su rotación sobre el cojinete 24, fijado al alojamiento 22, y sobre el cojinete 26, fijado a la torre 10. El árbol 22 se extiende a través del interior del árbol hueco 28, pero no se acopla mecánicamente al mismo. El árbol 22 es hueco y contiene dos conductos destinados a llevar combustible y agua, -
25 como se describirá luego más detalladamente.

30 El engranaje 50 va montado para su rotación sobre el árbol 22 y se acopla al engranaje 52 del motor de arran

323397



1 que 54. Este motor de arranque está ordinariamente conecta
do mediante embrague al engranaje 52. Como variante, puede
aplicarse voltaje para accionar al motor de arranque 54 y
después de ponerse en marcha el ventilador de esta inven-
5 ción, se abren los circuitos eléctricos con el motor 54, -
en virtud de lo cual tal motor flota como carga loca sobre
el engranaje 50. Es conveniente accionar el generador de -
carga 56 desde el engranaje 50.

10 Los árboles 14 y 22 están conectados entre sí por
medio de engranajes cónicos 34 y 36 para causar la rota-
ción conjunta de tales árboles.

15 La cadena 48 se acopla a la rueda dentada 46, que
está fijada para su rotación al árbol 22 y que se acopla a
la rueda dentada 44. Esta última gira por consiguiente pro-
porcionalmente a la rotación del árbol 22. La rueda denta-
da 44 y el engranaje 40 están conectados mediante el tren
de engranajes 42, que presenta una predeterminada relación
de engranaje. El engranaje 40 se acopla al 38, que está mon-
tado para su rotación sobre el árbol hueco 28. Debido a la
20 conexión mecánica descrita existente entre la rueda denta-
da 46 y el engranaje 38, el árbol hueco 28 gira proporcio-
nalmente a la rotación del árbol 22, en virtud de lo cual
el alojamiento 20 es puesto en rotación, en azimut, alrede-
dor del eje de rotación del árbol 28.

25 Los árboles 14 y 22 son huecos y forman un conduc-
to para fluido 15a y 73, a través del cual puede llevarse
fluido desde un extremo de los árboles al otro. El conduc-
to 15 del árbol 14 y el conducto 72 del árbol 22 son con-
ductos adicionales para fluidos, que se extienden a través
30 de los conductos 15a y 73, respectivamente, y son menores

323397 22



1 que ellos. Los conductos 15 y 72 están herméticamente cerra
dos para evitar fugas de fluido entre ellos y los conductos
15a y 73, respectivamente. Los conductos 15 y 72 no son nece
sariamente coaxiales con los árboles 14 y 22. Por consiguien
5 te, el propio árbol hueco constituye un primer conducto, al
tiempo que se extiende un segundo conducto, herméticamente
cerrado respecto al primero, a través del interior de éste.

Los conectores hidráulicos oscilantes 58 y 62 están
conectados a extremos opuestos del árbol 22, y el conector
10 hidráulico oscilante 64 está conectado al extremo del árbol
14. El conducto 60 está conectado a una fuente de combusti-
ble o emulsión de combustible y agua. El conducto de combus-
tible 60 está conectado a través del conector oscilante 58
al conducto 73 situado en el interior del árbol 22. El con-
15 ducto 73 está conectado a través del conector oscilante 62
al conducto flexible 66, que a su vez está conectado a tra-
vés del conector flexible 64 al conducto 15a. Este conducto
está conectado a través del conector de distribución 67 y
los conductos 68 a los conductos de combustible 90 y 96,
20 mostrados en las figuras 2 y 3 y explicados luego más deta-
lladamente.

Una fuente de agua está conectada al conducto 70.
Este conducto se conecta a través del conector oscilante
58 al conducto 72 situado en el interior del árbol 22. El
25 conducto 72 está conectado a través del conector oscilante
62 al conducto flexible 74, que a su vez está conectado a
través del conector oscilante 64 al conducto 15, y desde
éste al conector de distribución 69 situado sobre el cubo
19. El conector 69 está conectado a través de los conduc-
30 tos de agua 71 a los conductos 112 situados en el interior
de las palas 12 del ventilador, como se muestra en las fi-

323397 22



1 guras 2 y 3 y se describe luego más detalladamente.

 La batería 118 está conectada a través de la esco-
billa 124 y la anilla de deslizamiento 122 y el cable 120
a la bobina de encendido 116. La salida de alto voltaje -
5 de la bobina de encendido 116 está conectada a través de
la combinación 114 de escobilla y anilla de deslizamiento
al cable 108, mostrado en las figuras 2 y 3 y descrito -
luego con mayor detalle.

 La estructura mostrada en las figuras 2 y 3 se uti-
10 liza en ambas versiones de esta invención, mostradas en -
las figuras 1 y 4. En las figuras 2 y 3, el motor 16 de -
pistón y chorro se fija por medio del soporte 80 a la pa-
la 12 del ventilador. El motor de pistón y chorro 16 está
adaptado para tomar aire por su borde delantero 82 y ex--
15 pulsar gases a través de su tobera de salida en 84. El di-
fusor 86 va sustentado sobre el eje de simetría del inte-
rior del motor 16 de pistón y chorro por medio de una es-
tructura 88 a modo de cruceta. El portallama 100 es una -
copa anular adaptada para recibir combustible del conduc-
20 to 98. Un dispositivo de encendido 102 va situado con re-
lación al porta-llama 100 para encender el combustible in-
cluido en este último y mantener una llama en el motor 16
de pistón y chorro.

 El conducto de combustible 90 está conectado por
25 medio del racor 92 al conducto 94, situado de manera que
inyecte combustible en el motor 16 de pistón y chorro so-
bre el eje de simetría desde el extremo delantero del di-
fusor 86.

 El conducto de combustible 96 está conectado a -
30 través del racor 92 al conducto 98 para suministrar com--



323397

22

1 bustible al porta-llama 100.

El dispositivo de encendido 102 está conectado a través del hilo 104, buje aislado 106 y cable 108, a la combinación 114 de escobilla y anilla de deslizamiento.

5 La tobera 110 está situada en la pared lateral del motor 16 de pistón y chorro para inyectar agua, conectándose mediante el conducto 112 al conducto de agua 71.- La tobera 110 está preferiblemente situada en la parte posterior del difusor 86.

10 En la figura 4, los motores 16 de pistón y chorro, la pala de ventilador 12 y el cubo 19, junto con sus mecanismos asociados, que llevan los mismos números de referencia que en la figura 1, son idénticos a los mostrados y descritos en relación con tal figura.

15 En las figuras 4 y 6, el cubo 19 gira sobre el árbol 14, que va montado sobre los cojinetes 154 para su rotación respecto a la plataforma 128. La rueda dentada 130 y el engranaje 144 están fijados para su rotación al árbol 14. La cadena 132 se acopla a las ruedas dentadas 20 130, 134 y 136, como se muestra más detalladamente en la figura 6. La rueda dentada 134 está conectada mediante el árbol al generador 138 de carga de la batería. La rueda dentada 136 está conectada al árbol 140, que está montado sobre los cojinetes 142 respecto al alojamiento 128. El 25 engranaje 144 se acopla al engranaje 145, que está conectado a través del embrague 148 al motor de arranque 150.- El engranaje 144 se acopla también al engranaje 146, que está sobre el árbol 140.

30 El dispositivo de embrague 148 es controlado mediante la acción del solenoide 152 para conectar y desco-

323397



1 nectar al engranaje 145 respecto al motor de arranque 150.
El voltaje para el funcionamiento del solenoide 152 y del
motor de arranque 150 se obtiene a través del cable 156 -
5 de la batería 158 (mostrada con trazado discontinuo para
evitar confusión).

La plataforma 128 está montada sobre el árbol hue
co 176, que va montado sobre el cojinete 164 para su rota
ción respecto a la torre 10. El engranaje estacionario -
166, que está montado sobre la torre 10, se acopla al en
10 granaje 170, mecánicamente enlazado a través de la caja -
de engranajes 162 y el árbol 160 al árbol 140.

El conducto de combustible 172 está conectado al
conducto 183 en el interior del árbol hueco 176, a través
del conector hidráulico oscilante 174. El conducto 183 es
15 tá conectado a través del conducto flexible 178 y del co
nector hidráulico oscilante 180 al conducto 15a situado -
en el interior del árbol 14, y desde allí al conector de
distribución 67 y a los conductos 68.

El conducto de agua 182 está conectado a través
20 del conector oscilante 174 al conducto 184 en el interior
del árbol 176. El conducto 184 está conectado a través del
conducto flexible 186 y del conector hidráulico oscilante
180 al conducto 15 y desde allí al conector de distribu--
ción 69 y a los conductos 71.

25 La torre 10 puede utilizarse convenientemente co
mo tanque de almacenamiento de combustible. El tanque de
combustible se encuentra encerrado dentro de las paredes -
exteriores de la torre 10, por debajo de la pared separa
dora 192. La ventilación 194 se dispone en la parte supe
30 rior del tanque de combustible para permitir el escape de

323397



1 vapor a elevada presión. Se utiliza el desagüe 196 para el drenaje del tanque de combustible.

5 En la figura 5, se retira combustible del tanque a través del racor 198 y del conducto flexible 200. El motor 206 acciona a la bomba 202, cuya bomba lleva combustible desde el conducto 200 a través del conducto 204 y de la válvula 208 al conducto de combustible 172 de la figura 4 ó al conducto 60 de la figura 1.

10 Los dispositivos de control y medición mostrados en la figura 5 se ilustran solo a modo de ejemplo y no son esenciales para esta invención. Pueden utilizarse en relación con el ventilador de huerta de la figura 1, así como en el de la figura 4.

15 Se utiliza un medidor de flujos 210 para medir la circulación de combustible hacia los motores 16 de pistón y chorro. El taquímetro 212 está eléctricamente conectado al árbol 14 (conexión no mostrada) para medir la velocidad angular del árbol 14. Se utiliza el manómetro 214 para medir la presión del combustible dentro del tanque de éste. Se utiliza la válvula de control 216 para controlar el flujo de combustible al motor 206. Un interruptor 218 está conectado para controlar al motor de arranque 150 y al solenoide 152. El interruptor 220 está conectado a la bobina de encendido 186 para iniciar la chispa en la misma.

25 Es deseable poder disponer la torre 10 en posición horizontal a fin de atender mejor al ventilador de huerta de esta invención. Las figuras 7, 8 y 9 muestran tres posiciones, respectivamente, en la operación de colocación de la torre 10 en posición horizontal. El tabique

30

323397 22



1 244 cierra el fondo de la torre 10. La base 246 se fija -
preferiblemente al terreno. Se conectan los tractores 230
y 236 a la torre 10 en 226 y 232 por medio de los cables
228 y 234 respectivamente, cuyos tractores 230 y 236 pue-
5 den ser sustituidos por un torno u otro dispositivo equi-
valente. La torre 10 está adaptada para inclinarse alrede-
dor de la articulación 242. Durante el funcionamiento del
ventilador 12, la torre 10 se fija en su posición verti--
cal.

10 El botalón desmontable 222 se fija en 221 al fon-
do de la torre 10 en posición horizontal. La polea 224 se
conecta al extremo exterior del botalón 222. Para incli--
nar la torre 10 alrededor de la articulación 242, los -
tractores 230 y 236 avanzan hacia la derecha, como se -
15 muestra por las flechas 238 y 240. Cuando los tractores -
230 y 236 han avanzado a la posición aproximada que se -
muestra en la figura 8, en la dirección señalada por las
flechas 238 y 240, el cable 228 establece contacto con la
polea 224 y se acopla a ella. Obsérvese que el botalón -
20 222 permanece normal al eje principal de la torre 10. La
figura 9 muestra la operación completada, en la que la to-
rre 10 se extiende sobre su lado y el botalón 222 es ver-
tical. Por debajo de la torre 10 se coloca un bloque de -
sujeción 248 para evitar que el peso de dicha torre sea -
25 sustentado por la pala de ventilador 12.

En el funcionamiento del dispositivo de la figu-
ra 1, se bombea combustible a los conductos 60, 73, 66,
15a, 68, 90, 96, 94 y 98. Se bombea agua a los conductos
70, 72, 74, 15, 71 y 112. El motor de arranque 54 se aco-
30 pla al engranaje 50, que mueve al árbol 22, al árbol 14 y

323397

22



1 a las palas de ventilador 12. Se suministra encendido al
dispositivo 102, que enciende al combustible contenido en
el porta-llama 100. Al tomar velocidad las palas de venti-
5 lador 12, el combustible inyectado a través del conducto
94 es impulsado contra la llama contenida en el soporte -
100 y se enciende. Al aumentar más la velocidad de las pa-
las 12, el combustible situado dentro de los motores 16 -
de pistón y chorro genera empuje a través de la tobera de
salida 84. Cuando aumenta el impulso de los motores 16, -
10 se desacopla el motor de arranque 54 y se deja flotar so-
bre el engranaje 50.

Al girar los árboles 14 y 22, las ruedas denta--
das 46 y 44 son accionadas a través de la cadena 48, y el
engranaje 38 es accionado por la rotación del árbol 22, -
15 que a su vez acciona al árbol 28 y pone en rotación aloja-
miento 20 en azimut. El ventilador de huerta funciona en-
tonces adecuadamente.

En el funcionamiento del dispositivo de la figu-
ra 4, se suministra combustible a través de los conductos
20 172, 183, 178, 15a, 68, 90 96, 94 y 98. El agua se sumi--
nistra a través de los conductos 182, 184, 186, 15, 71 y
112. Para poner en marcha el dispositivo de la figura 4,
el solenoide 150 se acopla al embrague 148, que conecta -
el motor de arranque 150 al engranaje 145. Luego se pone
25 en marcha al motor de arranque 150 para accionar al engra-
naje 145, que a su vez acciona a los engranajes 144 y 146.
Cuando gira el engranaje 144, gira el árbol 14 y las pa--
las 12 empiezan a girar también. Al aumentar la velocidad
de las palas 12, los motores 16 de pistón y chorro empie-
zan a proporcionar par motor a la pala 12 y el solenoide
30

323397

22 rCB



1 115 puede desacoplarse para desacoplar al embrague 148. -
Luego se transmite par motor desde la rueda dentada 130, -
por medio de la cadena 132, a la rueda dentada 136. Cuando
5 gira la rueda dentada 136 ó el engranaje 146, gira el ár-
bol 140, que acciona al árbol 160, al tren de engranajes -
162, al árbol 168 y al engranaje 170. Como el engranaje -
170 se acopla al engranaje estacionario 166, el giro del -
engranaje 170 causa la rotación de la plataforma 128 en -
azimut.

10 Cuando se emplea la caja de control mostrada en -
la figura 5, es primeramente necesario poner en marcha el
motor 206 que acciona a la bomba 202, para bombear combus-
tible a los motores 16 de pistón y chorro. Luego se aco- -
plan el arranque 150 y el solenoide 152 mediante funciona-
15 miento del interruptor 218. La chispa se inicia impulsando
el interruptor 220. El medidor de flujos 210 mide la circu-
lación de combustible a los motores 16, el taquímetro 212
mide la velocidad angular de las palas de ventilador 12 y
el manómetro 214 mide la presión del combustible en el in-
terior del tanque de la torre 10.

20 El dispositivo de esta invención proporciona por
consiguiente un nuevo ventilador de huerta adaptado para -
su accionamiento por medio de motores de pistón y chorro.
El cubo del ventilador no precisa ser tan fuerte como el -
25 del ventilador convencional de huerta, porque el par motor
de accionamiento se aplica en la periferia del ventilador
giratorio y no a través del cubo. Los motores de pistón y
chorro del dispositivo de esta invención introducen calor
y, debido a la inyección de agua en los motores, esparcen
30 uniformemente vapor de agua calentado en el aire, lo que -

323397

22



1 causa un eficiente incremento de la temperatura de los árboles de la huerta.

5 Aunque el dispositivo de esta invención ha sido particularmente descrito en dos versiones en relación con los dibujos adjuntos y la anterior descripción no se pretende que la invención sea limitada por esas versiones, si no sólo de acuerdo con el ámbito de las adjuntas reivindicaciones.

- REIVINDICACIONES -

10 1. Ventilador para huerta accionado por pistón y chorro, que comprende medios de sustentación adaptados para colocar el citado ventilador a una altura y orientación predeterminadas respecto al terreno, una serie de palas de ventilador fijadas a un cubo común adaptado para girar alrededor de un árbol común, una serie de motores de pistón y chorro fijados al extremo de dichas palas, respectivamente, medios conductores para llevar combustible a los citados motores de pistón y chorro, medios para llevar voltaje de encendido a dichos motores, y medios mecánicos enlazados mecánicamente para su accionamiento por el mencionado árbol y adaptados para cambiar la orientación de tal árbol alrededor de un eje azimutal.

20 2. Ventilador para huerta accionado por pistón y chorro, que comprende medios de sustentación adaptados para colocar al citado ventilador a una altura y con una orientación predeterminadas respecto al terreno, una serie de palas de ventilador fijadas a un cubo común adaptado para girar alrededor de un árbol común, una serie de motores de pistón y chorro fijados al extremo de las citadas palas respectivamente, un primer medio conductor destinado a lle

25

30



323397 22

1 var combustible a dichos motores de pistón y chorro, me--
dios para llevar voltaje de encendido a los citados moto-
res, dispositivo de tobera adaptado para inyectar agua en
5 los citados motores de pistón y chorro, un segundo medio
de conducción adaptado para llevar agua al citado disposi-
tivo de tobera; y medios mecánicos enlazados mecánicamen-
te para su accionamiento por el mencionado árbol, y adap-
tados para cambiar la orientación de este último alrede--
dor de un eje azimutal.

10 3. Ventilador para huerta accionado por pistón y
chorro, que comprende una torre adaptada para sustentar -
al citado ventilador, una plataforma situada sobre la ci-
tada torre y adaptada para su rotación azimutal, un árbol
sustentado con cojinetes respecto a la citada plataforma
15 y adaptado para sostener un cubo de ventilador; un cubo -
de ventilador fijado al citado árbol; una serie de palas
de ventilador fijadas a dicho cubo; una serie de motores
de pistón y chorro fijados a los extremos de las citadas
palas de ventilador, uno a cada pala; medios de conducción
20 para llevar combustible desde la citada torre a dicha pla-
taforma y desde ésta al mencionado cubo y, a lo largo de
las referidas palas de ventilador, hasta los mencionados
motores de pistón y chorro; una fuente de voltaje; y me--
dios para llevar voltaje de encendido desde la citada -
25 fuente del mismo a los referidos motores de pistón y cho-
rro.

30 4. Ventilador para huerta accionado por pistón y
chorro, que comprende una torre adaptada para sustentar -
al citado ventilador, una plataforma situada sobre la men-
cionada torre y adaptada para su rotación azimutal; un ár

323397

22



1 bol sustentado por cojinetes respecto a la mencionada pla-
taforma y adaptado para sostener un cubo de ventilador; un
cubo de ventilador fijado al citado árbol; una serie de pa-
5 las de ventilador fijadas a dicho cubo; una serie de moto-
res de pistón y chorro fijados a los extremos de las mencio-
nadas palas de ventilador, uno a cada pala; medios mecáni-
cos enlazados entre el referido árbol y dicha plataforma y
adaptados para poner en rotación a esta última en respues-
ta a la rotación del mencionado árbol; medios de conducción
10 para llevar combustible desde la citada torre a dicha pla-
taforma, desde ésta al referido cubo y, a lo largo de las
citadas palas de ventilador, a dichos motores; una fuente
de voltaje; y medios para llevar voltaje de encendido des-
de la referida fuente del mismo a dichos motores.

15 5. Ventilador según la reivindicación 4, en el -
que los citados medios conductores están adaptados para -
llevar una emulsión de combustible y agua.

20 6. Ventilador para huerta accionado por pistón y
chorro, que comprende una torre adaptada para sustentar al
citado ventilador; una plataforma situada sobre la citada
torre y adaptada para girar azimutalmente; un árbol susten-
tado por cojinetes respecto a la citada plataforma y adap-
tado para sostener un cubo de ventilador; un cubo de venti-
lador fijado a dicho árbol; una serie de palas de ventila-
25 dor fijadas al citado cubo; una serie de motores de pistón
y chorro fijados a los extremos de las mencionadas palas -
de ventilador, uno a cada pala; medios mecánicos enlazados
entre dicho árbol y la citada plataforma y adaptados para
poner en rotación a esta última en respuesta a la rotación
30 del citado árbol; un primer medio conductor destinado a -

323397

22 FEB



1 llevar combustible desde la citada torre a dicha platafor-
ma, desde ésta al referido cubo y, a lo largo de las men-
cionadas palas de ventilador, hasta los mencionados motores
de pistón y chorro; una fuente de voltaje; medios para -
5 llevar voltaje de encendido desde la mencionada fuente -
del mismo hasta dichos motores de pistón y chorro; dispo-
sitivo de tobera para inyectar agua en los citados moto--
res; y un segundo medio conductor para llevar agua desde
la citada torre a la mencionada plataforma, desde ésta a
10 dicho cubo y, a lo largo de las referidas palas de venti-
lador, hasta los mencionados motores.

7. Ventilador para huerta accionado por pistón y
chorro en combinación con una torre, ahusada en la parte
superior de la misma con un ángulo predeterminado y adap-
15 tada para el montaje de dicho ventilador de huerta a una
altura predeterminada; y comprendiendo un par de árboles
huecos y concéntricos apoyados en la parte superior de di-
cha torre y adaptados para girar alrededor de un eje azimu-
tal; engranajes de reducción de velocidad mecánicamente -
20 conectados entre los citados árboles para producir su ro-
tación a diferentes velocidades angulares; una plataforma
colocada sobre el extremo superior del mayor de dichos ár-
boles y adaptada para girar azimutalmente con el citado -
árbol exterior; un tercer árbol hueco montado sobre cojine-
25 tes para su rotación respecto a dicha plataforma y mecánica-
mente engranado para girar con el árbol interno de los ci-
tados árboles concéntricos, orientándose angularmente en
elevación el citado tercer árbol con un ángulo predetermi-
nado respecto al terreno; un cubo de ventilador situado -
30 sobre el extremo exterior del tercer árbol citado; una se

323397

22 JUL 1954



1 rie de palas de ventilador conectadas a dicho cubo para gi
rar con él; una serie de motores de pistón y chorro conec
tados al extremo de las citadas palas de ventilador, res-
pectivamente; medio de conducción de fluido adaptado para
5 llevar combustible desde la mencionada torre a dicha pla-
taforma, desde ésta al mencionado cubo, desde éste, a lo
largo de las citadas palas, hasta dichos motores; una -
fuente de voltaje de encendido; y medios para llevar el -
citado voltaje a lo largo de dichas palas hasta los refe-
ridos motores.
10

8. Ventilador según la reivindicación 7, que com-
prende además: dispositivo de tobera asociados a los men-
cionados motores de pistón y chorro para introducir agua
en los mismos; y un segundo medio de conducción adaptado
15 para llevar agua desde la citada torre hasta dicha plata-
forma, desde ésta al mencionado cubo y desde éste, a lo -
largo de las referidas palas, hasta los citados motores.

9. Ventilador según la reivindicación 7, que com-
prende además: un motor de arranque conectado para accio-
nar a las mencionadas palas de ventilador a fin de acele-
rarlas a una velocidad a la que dichos motores generan im-
pulso.
20

10. Ventilador para huerta accionado por pistón
y chorro, que comprende: una torre adaptada para llevar -
el citado ventilador a una altura predeterminada; una pla-
taforma situada sobre la parte superior de dicha torre y
adaptada para su rotación azimutal; un árbol con un cubo
sobre él, giratoriamente montado y orientado con un prede-
terminado ángulo en elevación respecto a la citada plata-
forma y adaptado para sustentar palas de ventilador; una
25
30



323397 22

1 serie de motores de pistón y chorro fijados a los extre--
mos de dichas palas, respectivamente; una conexión mecáni-
ca entre el citado árbol, la mencionada plataforma y los
referidos medios de sustentación, para causar la rotación
5 azimutal de dicha plataforma a una velocidad proporcional
a la rotación del citado árbol alrededor de su eje; me-
dios productores de voltaje; medios para llevar voltaje -
desde sus medios productores, a lo largo de dichas palas
de ventilador, hasta los mencionados motores; medios con-
10 ductores que incluyen conectores hidráulicos oscilantes -
adaptados para llevar combustible desde la citada torre -
hasta dicha plataforma, desde ésta al mencionado cubo, y,
a lo largo de las referidas palas de ventilador, hasta di-
chos motores.

15 11. Ventilador según la reivindicación 10, que -
comprende además: medios para inyectar agua en dichos mo-
tores; y unos segundos medios conductores que incluyen co-
nectores hidráulicos oscilantes adaptados para llevar -
agua desde la citada torre a dicha plataforma, desde ésta
20 al mencionado cubo y, a lo largo de las referidas palas,
hasta dichos motores.

25 12. Ventilador según la reivindicación 10, que -
comprende además: un botalón desmontable con una polea en
su extremo exterior, adaptado para su rígida fijación al
fondo de la mencionada torre en dirección normal al eje -
principal de la misma, estando articulada dicha torre en
el fondo para su inclinación alrededor de su articulación
hacia una posición horizontal a efectos de atención o man-
tenimiento.

30 13. Ventilador para huerta accionado por pistón

323397²²



1 y chorro, que comprende: medios de sustentación adaptados
para sostener al citado ventilador a una altura y orienta
ción predeterminadas respecto al terreno; una serie de pa
5 las de ventilador adaptadas para girar alrededor de un ár
bol común; motores de pistón y chorro situados sobre el -
extremo de dichas palas y adaptados para accionar a éstas;
un botalón desmontable con una polea en su extremo exte--
rior, adaptado para su rígida fijación al fondo de los ci-
tados medios de sustentación en dirección normal al eje -
10 principal de tales medios de sustentación, estando articu
lados tales medios de sustentación sobre el fondo para su
inclinación alrededor de su articulación hacia una posi--
ción horizontal, a efectos de atención.

14. Se reivindica por último como objeto sobre el
15 que ha de recaer la Patente de Introducción que se solici-
ta: "VENTILADOR PARA HUERTA ACCIONADO POR PISTON Y CHORRO".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente Memoria descriptiva que consta de veinticinco pá-
ginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

20 Madrid, 22 Febrero 1.966

BERNARDO UNGRIA

P.P.


(Fdo. Juan Pedraza)

25

30

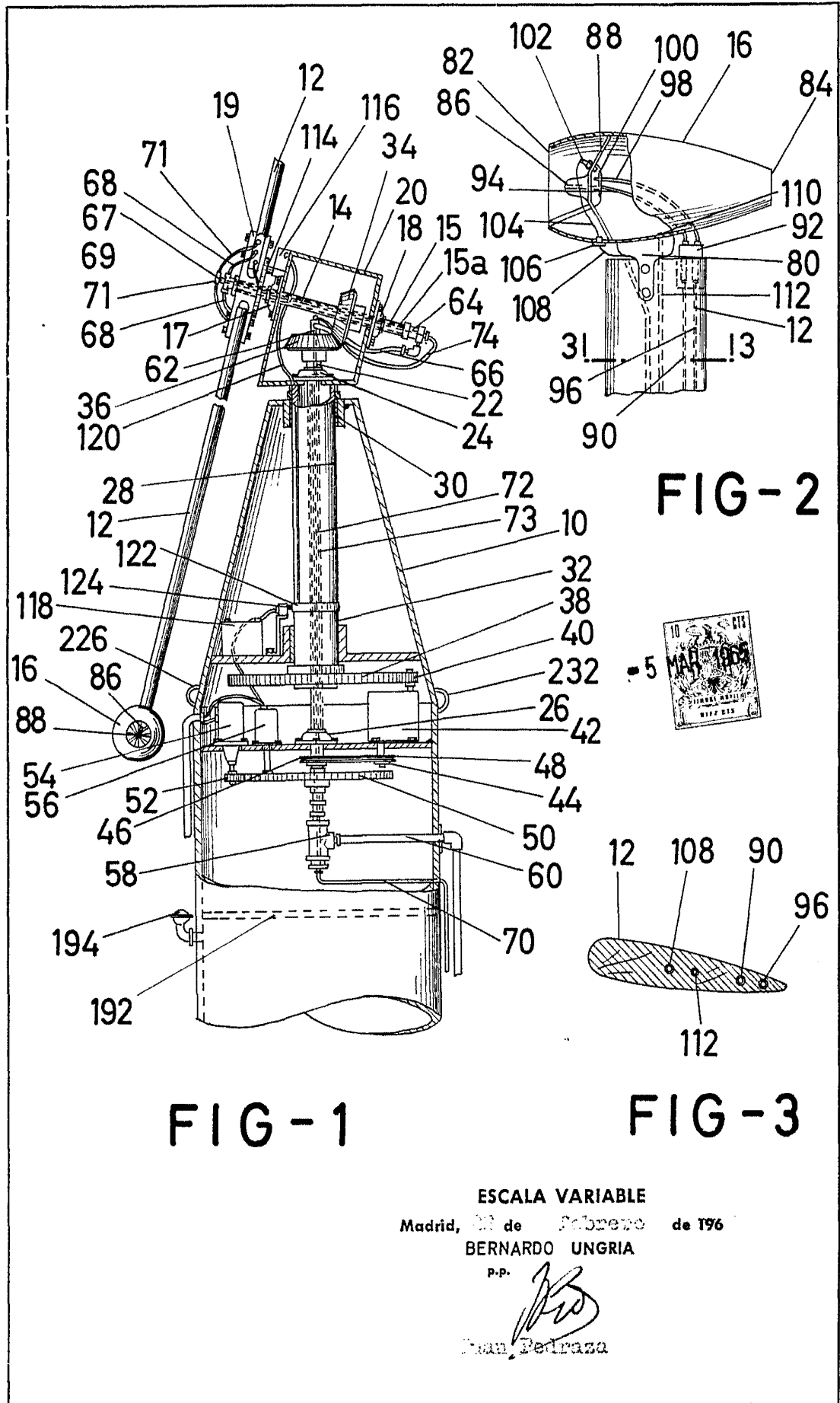


FIG-1

FIG-2

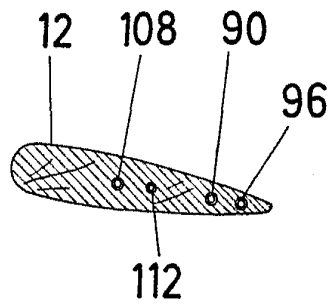


FIG-3

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 23 de Febrero de 1968
 BERNARDO UNGRIA
 P.P.
 Juan Pedraza

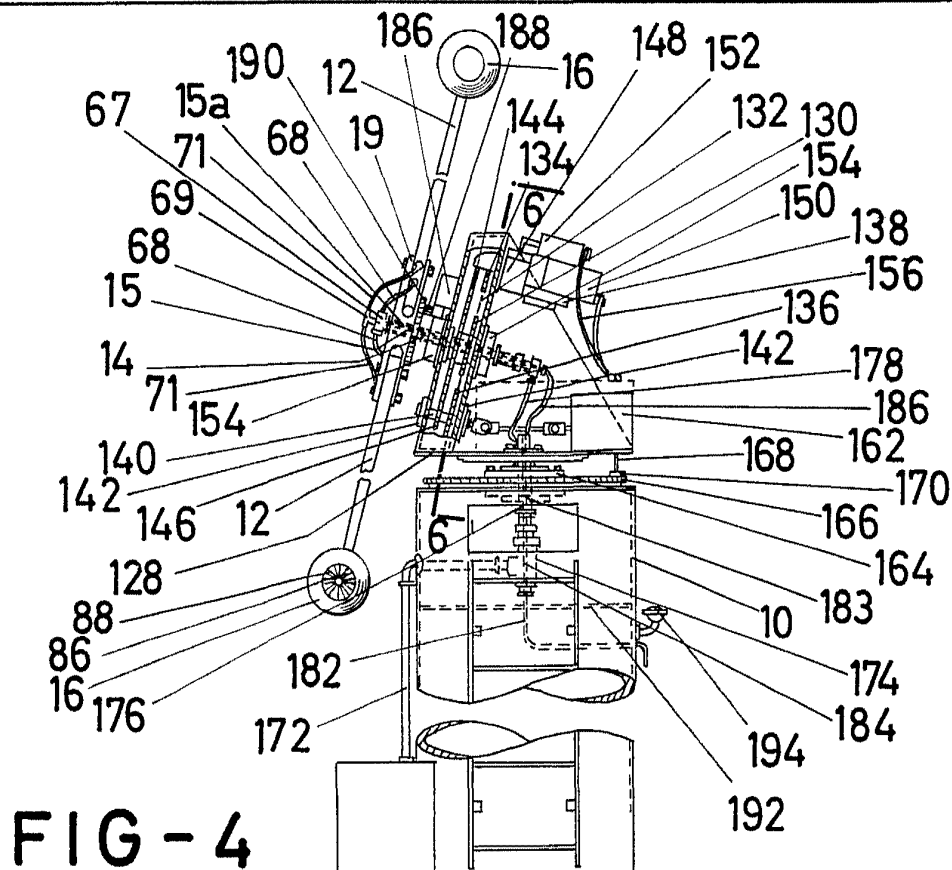


FIG-4

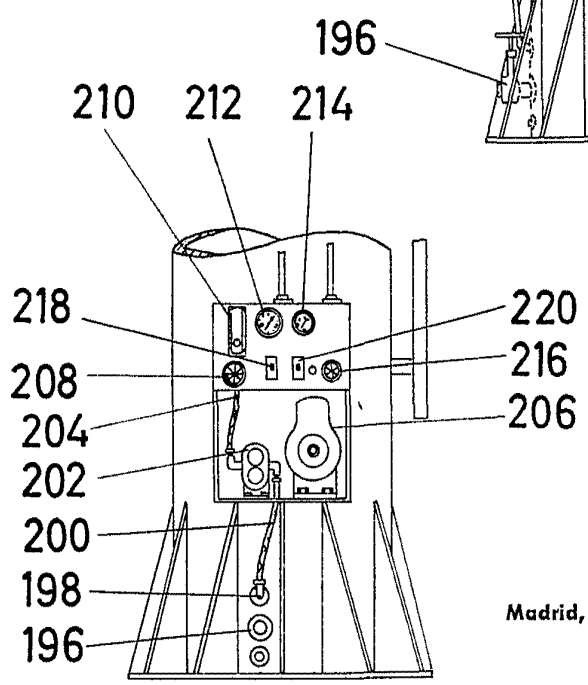


FIG-5



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 22 de febrero de 1966
 BERNARDO UNGRIA
 P.P.

Juan Pedraza
 Juan Pedraza

