



221102

221102

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UN PRIMER

CERTIFICADO DE ADICION

por: "MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL
Nº 216.515 por "Una máquina auto-propulsada,
para desmontar y labrar terrenos".

A favor de: Mr. Marion G. DENTON

domiciliado en: Auburndale, County of Polk - FLORIDA-
U.S.A.

de nacionalidad: Norteamericano.



221102

Esta invención se refiere a máquinas automotrices para trabajar y limpiar el terreno. Mas particularmente se refiere a una máquina automotriz útil para trabajar o limpiar o para una operación combinada.

5 En mi solicitud de Patente estadounidense número de serie 649.309, presentada el 21 de Febrero de 1.946, la cual ahora es la Patente estadounidense número 2,574,468, he descrito y reclamado una máquina para labrar el suelo, para el objeto de cortar y picar tallos leñosos, hierba mala, maleza y otra vegetación similar, y para escarificar el suelo, entremezclando dicha máquina, al mismo tiempo, la vegetación picada con la tierra así revuelta. La aplicación utiliza una pluralidad de elementos rodantes, que entran en contacto con el suelo y están adaptados para ajustarse para satisfacer las condiciones y para ser halados por un vehículo separado, tal como un tractor.

15 20 Aunque el sistema expuesto en la solicitud antes citada tiene la ventaja de proveer un dispositivo que puede usarse con vehículos tractores de tipos ya existentes, sufre de la desventaja de requerir dos unidades separadas para desempeñar una función que puede realizarse con una sola unidad.

25 30 En dicha construcción, el desgaste ocasionado en los elementos del vehículo tractor, que entran en contacto con el suelo, por ejemplo las bandas de un tractor, representa una pérdida total, causándose que la función única del vehículo tractor sea la propul-



221102

sión de los elementos de desmonte del suelo. La presente invención tiene como mira la de consolidar el vehículo tractor con los complementos de desmonte de terrenos, en una sola unidad.

5 El objeto principal de esta invención es, por lo tanto, el de proveer una unidad auto-propulsada en la cual el esfuerzo tractor, ejercido entre el suelo y las cuchillas que entran en contacto con el suelo, realice un trabajo útil. Mientras que, en una unidad des-
10 ñinada a ser halada por una máquina tal como un tractor u otra similar, cualquier deslizamiento entre las bandas del tractor y el suelo, representa una pérdida en fuerza y esfuerzo, una combinación como la que propongo ahora, utiliza este resbalamiento para auxiliar
15 la acción de las cuchillas de corte y revoltura, con una economía consiguiente en el uso de combustible y en el desgaste sufrido por la máquina.

Otro objeto de la invención es el de proveer una unidad auto-propulsada en la cual el esfuerzo tractor
20 pueda obtenerse eléctrica, mecánica o hidráulicamente, con versatilidad y libertad de elección de varias combinaciones entre las que resultan posibles con las unidades de la invención.

Otro objeto de la invención es el de proveer una
25 máquina en la cual se evite el gasto de un vehículo tractor separado y en la cual el desgaste, ocasionado por el contacto de los elementos impulsores con el suelo, quede confinada los elementos que efectivamente realizan una obra útil rompiendo la vegetación o revolviendo
30 la tierra, o bien en la realización simultánea de es-



221102

tos dos objetos.

Todavía otro objeto de la invención es el de proveer una construcción unitaria en el cual el elemento propulsor esté montado en los elementos que hacen contacto con el suelo o bien se arrastre por atrás, como una unidad simple y móvil de control, adaptada para llevar únicamente al operario y el mecanismo de control para los elementos de desmonte de un terreno.

Otros objetos numerosos de la invención resultarán evidentes por la siguiente descripción, al leerse en conjunción con los dibujos, en los cuales:

La fig. 1 es una vista en planta, parcialmente en sección, de una unidad auto-propulsada a la cual se ha incorporado la invención y en la cual los elementos que entran en contacto con el suelo llevan a los medios de impulsión y control, estando dichos elementos dispuestos escalonadamente;

La Fig. 1a es un diagrama de la Fig. 1, con los dos elementos de contacto con el suelo inclinados el uno hacia el otro;

La Fig. 2 es una vista diagramática de una forma modificada del aparato mostrado en la fig. 1;

La fig. 3 es una vista en planta de una modificación en la cual los elementos de contacto con el suelo se impulsan hidráulicamente mediante una unidad de control que se arrastra detrás de dichos elementos de contacto con el suelo;

La fig. 4 es una vista de una modificación mostrando elementos cónicos de contacto con el suelo y en la cual se utiliza una impulsión y control de tipo



221102

hidráulico, y la bomba hidráulica y el mecanismo de control están montados en una pequeña unidad de remolque que rueda detrás de los elementos de contacto con el suelo.

5 La fig. 5 es una vista en planta de una modificación en la cual se utilizan elementos cónicos, de contacto con el suelo, y en la cual las funciones de impulsión y control se llevan a cabo electricamente a través de un arreglo de generador y motor, montado
10 también sobre una unidad de remolque.

 La fig. 6 es una vista diagramática de una modificación en la cual los elementos de contacto con el suelo se accionan y se gobiernan hidráulicamente, mediante una unidad de control que rueda por el suelo pe-
15 ro la cual está dispuesta entre los dos elementos de contacto con el suelo.

 La fig. 7 es una vista diagramática de un elemento impulsado y controlado hidráulicamente, que emplea una multiplicidad de elementos de contacto con el sue-
20 lo, dispuestos escalonadamente y dotados, cada uno, de su propio mecanismo propulsor; siendo la unidad de control, en este caso también, una unidad móvil separada que rueda detrás de los elementos de contacto con el suelo.

25 La fig. 8 es una vista seccional de un tipo de una válvula hidráulica de control, de dos pasos, propia para usarse en la invención; y

 La fig. 9 es una elevación lateral del mecanismo de la fig. 4, mostrando un tipo de unidad auto-propulsada, para romper el suelo, con una unidad de control
30



221102

arrastrada detrás de la misma.

Refiriéndose primero a la fig. 1, los caracteres de referencia 11 y 12 designan dos elementos cilindricos o tambores rodantes, de contacto con el suelo, los oualles llevan, dispuestas sobre sus periferias, cuchillas longitudinales arregladas helicoidalmente o inclinadas. Solo por vía de ejemplo, se muestran las cuchillas en posición paralela a los ejes de los elementos y estan designadas con 13. El tambor 11, por ejemplo, lleva una flecha 14 que está montada rotablemente en los cojinetes 15 y 16 llevados por los ~~dos extremos~~ de un bastidor rectangular 17. Un extremo del elemento 11 lleva un engranaje anular 18, adaptado para impulsarse a través de un piñón 19, montado en una flecha 20, accionada mediante los engranajes biselados 21 y 22, accionandose éstos a traves de una flecha o eje 23, un diferencial 24, una transmisión 25 y un embrague 26, conectado con el motor 27.

El motor, el embrague y la transmisión pueden montarse sobre el bastidor de cualquiera de los elementos 11 o 22, y la posición del operario está designada diagramáticamente como 28 y sustentada sobre el bastidor 17. Incluye un asiento 29, un embrague 26, y elementos de control de la transmisión, del embrague y del motor, designados en forma general con el caracter de referencia 30. Entre el diferencial 24 y el eje o flecha 23, está interpuesto un freno 31, mediante el cual el operario, sobre la unidad 28, puede controlar el movimiento del elemento 11.

El elemento 12 es algo similar al elemento 11 pe-



22102

ro lleva un engranaje anular 32, que se impulsa a través del piñón 33, los engranajes biselados 34 y 35, las juntas universales 36 y 37 conectadas por la flecha 38, y el freno 39, llevado por una flecha o eje 40 que conecta el diferencial 24 con la junta universal 37. La unidad 12 incluye el bastidor 41, en el cual está montado rotablemente el eje de soporte 42. Los bastidores 17 y 41 están conectados por medios de articulación de pivote o montante, lo cual permite una inclinación relativa, entre los bastidores en sentido horizontal, pero impide movimientos relativos de volcadura, de los bastidores respectivos, en derredor de sus respectivos ejes.

Como se muestra en la fig. 1, los ejes de las dos unidades 11 y 12 aparecen en relación paralela, pero pueden inclinarse, el uno con respecto al otro, como se muestra en la fig. 1a. por actuación de la cadena 43, a través de la catalina 44 y la manija de ajuste 44', junto con medios apropiados de sujeción, asociados con la catalina. Los dos extremos de la cadena están conectados rigidamente con el bastidor 41, como en 45 y 46, y pasan en derredor de los rodillos-guía 47 y 48, en las esquinas de bastidor 17. Como se comprenderá, este ajuste de la inclinación entre los dos elementos 11 y 12 puede llevarse a cabo cuando la unidad está estacionaria, o bien cuando dicha unidad está en movimiento. Es posible por virtud de la presencia de las juntas universales 36 y 37 y permite diversos modos diferentes de acción, cuando la unidad está en movimiento, mientras que la disposición



221102

escalonada de los elementos facilita un control preciso de dirección.

5 Por la descripción anterior se comprenderá la operación del mecanismo mostrado en la fig. 1, pero ahora se repasará para fines de claridad. Habiéndose se ajustado la cadena 43, de la manera deseada, y estando desacoplado el embrague 26, el operario pone en marcha el motor 27, se sienta en 29 y entonces, después de escoger el engranaje apropiado 25, acopla el embrague, mediante lo cual la, unidad se impulsa hacia adelante, por acción directa entre la flecha impulsora 23 al engranaje anular 18 de la unidad 11, y a través de las juntas universales 36 y 37 y la flecha 38, al engranaje anular 32 sobre la
10
15 unidad 12.

Las cuchillas 13 entran en contacto con el suelo, quebrándolo, y cortan y pican cualquier vegetación presente arriba de la superficie del suelo. Se determina la cantidad de esta acción de corte y desmoronamiento, no solo a base de la cantidad de fuerza aplicada sino también a base de la angularidad entre las
20
25
30
cuchillas sobre las dos unidades 11 y 12. El operario durante el movimiento de avance del vehículo puede guiar la unidad por el mando de los frenos 31 y 39, es decir, aflojando uno y apretando el otro o viceversa.

Las juntas universales 36 y 37 permiten realizar la operación de impulsión, a pesar del carácter disparejo del suelo o a pesar del contacto de la unidad con obstáculos sobre la superficie del terreno.
30



221102

Por consiguiente, se utiliza efectiva y eficiente-
mente toda la fuerza aplicada a las cuchillas 13, pa-
ra cortar y picar árboles, hierbas malas y otra vege-
tación, para desbaratar el suelo y para mezclar y
5 revolver las piezas de vegetación rota en la tierra
desbaratada así.

El método de impulsión ilustrado es un método
de tipo conocido, en el cual está incluido un dife-
rencial. Obviamente, pueden substituirse formas equi-
valentes de impulsión, inclusive aquellas que no com-
prenden el diferencial.
10

Se comprenderá que la transmisión 25 y los demás
elementos de impulsión y control son de construcción
conocida y, puesto que sus detalles no constituyen
15 parte de la presente invención, se describen solo en
términos generales.

La fig. nº 2 muestra una modalidad de la inven-
ción la cual es similar, en términos generales, a la
mostrada en la fig. 1, con excepción de que las partes
20 del mecanismo se impulsan y gobiernan hidráulicamente,
en lugar de mecánicamente. Refiriéndose ahora a la
fig. 2, los caracteres de referencia 50 y 51, represen-
tan, respectivamente, elementos de contacto con el
suelo, llevados por bastidores movibles, como en el dis-
positivo de la fig. 1, estando designado con 52 el bas-
25 tidor para el elemento 50 mientras que el del elemen-
to 51 está designado con 53.

El mecanismo mostrado en la fig. 2 está diseña-
do para proveer un control hidráulico completo, para
30 fines de dirección, para fines de propulsión y tam-



6 A

221102

bién para cambiar la angularidad de los elementos; y aunque el mecanismo utilizado puede adoptar diversas formas, se han indicado partes representativas en esta vista, como se señalará. El bastidor 53 lleva una
5 plataforma 54, la cual puede sustentar no solo al operario del dispositivo sino también un motor 35 de combustión interna que impulsa a la bomba hidráulica 56 la cual, a través de un sistema apropiado de tubería y válvulas de control, causa la operación de los ele-
10 mentos 50 y 51, a través de los motores de fluido 57 y 58, respectivamente.

El elemento 50 por ejemplo, tiene una flecha 59 la cual está sustentada, por un extremo, en un cojinete 60, el cual está fijo sobre el bastidor 52. El otro
15 extremo de la flecha 59 está sustentado en un cojinete 61, y una conexión transmisora consistente, por ejemplo, en una cadena y catalinas, designadas en forma general como 62, proporciona la transmisión entre el eje o flecha del motor 57 y la flecha o arbol 59.
20 En la práctica, por supuesto, la bomba 56 estará asociada con un sumidero o depósito de aceite, de tipo apropiado, el cual se ha emitido del dibujo para fines de simplificación.

El flujo de fluido, de la bomba 56 al motor 57,
25 se gobierna mediante una válvula 63 y, similarmente, una válvula 64 gobierna el abastecimiento de fluido, de la bomba al motor 58, que acciona al elemento 51 a través de un arreglo 65, de cadena y catalinas, similar al mostrado en relación con el elemento 50.

30 Puesto que son bien conocidos los controles de



221102

este tipo, basta con decir que el arreglo es tal que puede suministrarse fluido bajo presión, mediante un posicionamiento debido de las válvulas 63 y 64, a las turbinas 57 y 58, a fin de propulsar los elementos 50 y 51. El control puede ejercerse por posicionamiento de las válvulas 63 y 64, a fin de gobernar la cantidad de fluido suministrada a las turbinas de fluido. No se muestran los medios de control, por ser bien conocidos.

La dirección de la unidad puede efectuarse con variar las velocidades relativas de los elementos 50 y 51. Por ejemplo, al dar la vuelta hacia la izquierda, el abastecimiento de fluido al motor 57 puede cortarse o invertirse, mientras se continúa el abastecimiento al motor 58. Similarmente, al dar la vuelta hacia la derecha, se invierte el procedimiento citado, con continuar la alimentación de fluido al motor 57 y con cortar o invertir la alimentación al motor 58.

Los cilindros hidráulicos 66 y 67, a los cuales puede alimentarse fluido, o de los cuales puede descargarse a través de los tubos indicados, se utilizan para alterar la angularidad o relación angular entre los elementos. Por ejemplo, el cilindro 66 está conectado rígidamente con el bastidor 52, como en 68. El émbolo dentro del cilindro 66, el cual está indicado diagramáticamente, está conectado, a través de una cadena 69, con un punto fijo sobre el bastidor 53. Similarmente, el cilindro 67, está asegurado al bastidor 52 en 70, y el émbolo, dentro del cilindro 67, está conectado con el bastidor 53 como en 71. Al alimen-



221102

tarse fluido a presión a estos cilindros, 66 y 67, de una manera debidamente coordinada, la angularidad entre los elementos 50 y 51 puede variarse dentro de los límites de desplazamiento de estos elementos, provistos por las conexiones con los bastidores 52 y 53. Con excepción de la manera precisa de control, la operación del dispositivo mostrado en la fig. 2 es similar a la del dispositivo antes descrito en relación con la fig. 1

La fig. 3 muestra otro tipo de arreglo hidráulico que difiere esencialmente del de la fig. 2, por virtud del hecho de que el mecanismo de control, incluyendo la bomba y el motor que la acciona, está montado en un pequeño remolque 72, que está conectado flexiblemente con el bastidor del elemento rodante trasero y se hala mediante este elemento conforme los dos elementos rodantes se impulsan hacia adelante, mediante los motores de fluido abastecidos de fluido. Puesto que la estructura de la Fig. 3 corresponde esencialmente a la de la fig. 2, se han empleado en ambas figuras los mismos caracteres de referencia, a fin de simplificar la descripción e ilustración.

Las ventajas del arreglo mostrado en la fig. 3, serán evidentes desde varios puntos de vista. Por ejemplo, cuando los elementos de control se arrastran detrás de los elementos rodantes, estos no tienen que llevar el peso del mecanismo de control, ni tampoco se necesita resolver la dificultad de equilibrar debidamente el peso de cada una de las partes. En otras palabras, los elementos rodantes pueden disponerse según



221102

se encuentre conveniente y sin tomar en consideración el mecanismo de control sobre el remolque, con excepción de proveer la conexión flexible necesaria entre el remolque y el bastidor de un elemento rodante, y
5 las conexiones flexibles necesarias en las líneas de fluido que abastecen a los motores y a los cilindros de control de la unidad.

Hasta aquí, se ha indicado, en esta descripción, que los elementos de contacto con el suelo son de contorno cilíndrico pero que pueden ser cónicos, en arreglos diversos. Un arreglo tal, en el cual están provistos elementos rodantes cónicos, se muestra en la fig. 4 de los dibujos y utiliza todavía un mecanismo hidráulico de impulsión y control. Puede señalarse que, mientras
15 que los elementos cilíndricos tienen que desplazarse lateralmente, el uno del otro, o sea que pueden disponerse en relación escalonada cuando son de impulsión positiva, a fin de contrarrestar su tendencia a girar continuamente en una dirección, no es cierto esto
20 tratándose de elementos cónicos.

Con arreglar los elementos cónicos en relación invertida, como en la fig. 4, se vence la tendencia del elemento 74 a girar hacia la derecha, mediante la tendencia inherente del elemento 75 a girar hacia la izquierda. Por consiguiente, un arreglo de este carácter permite disponer un elemento directamente detrás del otro y hace que la unidad se traslade en forma rectilínea cuando se impulsan ambos elementos a la misma
25 velocidad.

30 Refiriéndose ahora a la fig. 4, el carácter de re-



221102

ferencia 73 designa una unidad de bastidor construí-
da para sustentar y guiar los elementos de contacto
con el suelo designados como 74 y 75, respectivamente.
El elemento 74, por ejemplo, lleva, a un extremo, un
5 cojinete 76 montado a pivote, en el cual la flecha 77
del elemento está montada rotablemente. El cojinete
78 está sustentado sobre uno de los largueros latera-
les del bastidor 73 y se mueve en una rendija-guía 79,
estando previstos medios de ajuste a través de un cí-
10 lindro hidráulico 80, conteniendo un émbolo móvil 81,
el cual está conectado con el cojinete 78.

Al suministrarse fluido al cilindro 80, por ejem-
plo, a través del tubo 82, el cojinete 78 se mueve ha-
cia adelante, alterándose así la angularidad de la fle-
15 cha 77 y del elemento llevado por la misma, con respec-
to al bastidor 73. La alimentación de fluido hidráu-
lico al cilindro 80, a través del tubo 83, movería el
elemento 74 hacia atrás, de una manera similar.

Como se ha indicado previamente, se acciona el
20 elemento 74 con medios motores de fluido, indicados en
84, y mediante una cadena, y catalina 85, no afectándose
esta transmisión por ajuste del cojinete 78, por estar
el cojinete 76 montado a pivote sobre el bastidor, co-
mo se indica en 86.

25 El elemento rodante 75 está montado de una manera
similar a la descrita y la angularidad del mismo puede
ajustarse a través de un émbolo 87, impulsándose el
mismo a través de una turbina 88.

Aun cuando la introducción de tal angularidad re-
30 lativa entre los elementos tendería a hacer girar la



221102

máquina, esta tendencia de giro puede ser vencida por variación de la transmisión relativa de los respectivos elementos.

5 El fluido hidráulico para los motores 84 y 88 y para los cilindros 80 y 87, se entrega de una bomba 89, impulsada con medios tales como un motor 90, llevada por una unidad móvil del remolque 91, el cual va dispuesto detrás del bastidor 73 y está conectado con éste a pivote a través de una articulación 92, como se muestra en la fig. 9. El émbolo de un cilindro hidráulico 93 sustentado por el bastidor 73, está conectado con la articulación 92, a través de la varilla 94. Con estos medios y por control de la válvula 95, de dos pasos, el fluido a presión puede suministrarse al, o 10 descargarse del, cilindro 93, de tal manera que se varía la posición angular de la unidad de remolque con respecto a la unidad principal de desmonte del terreno.

15 Adicionalmente a la bomba y motor, el remolque lleva un asiento 96 para el operario y la tubería, bajo el control de la válvula 97, conectada con los tubos 82, 20 83, 98 y 99, para accionar el mecanismo asociado con los cilindros 80 y 87. Asimismo la válvula 101, gobierna el abastecimiento a un punto de descarga, desde la bomba 89 hasta los motores 84 y 88, a través de las líneas 25 102 y 103.

30 Estará claro, en cuanto concierne a la operación, que el mecanismo de la fig. 4 es similar, en términos generales, al de la fig. 3, excepto que están provistos medios hidráulicos para variar la posición relativa de la unidad de remolque, con respecto a la de la



22 02

unidad principal. Los mismo que en la fig. 3, se efectúa la dirección de la unidad por control de los elementos 74 y 75, a través de los motores 84 y 88.

Una unidad de este tipo, en que la fuente de fuerza y los medios de control están montados sobre un remolque situado atrás, en especial valiosa para trabajos de desmonte y labranza de la tierra en huertas en que las ramas encontradas arriba hacen impracticable el empleo de máquinas altas. Con la máquina ilustrada, la posición del remolque puede variarse de manera que los elementos rodantes puedan operar cerca del tronco de un árbol mientras el operario, sentado en el remolque, está a cierta distancia del propio y fuera del alcance de sus ramas. Con ejercer el control a través del cilindro 93, es posible alcanzar lugares que hasta ahora eran inaccesibles para máquinas y podían cultivarse solo a mano. Las numerosas ventajas del nuevo arreglo son obvias.

En lo que antecede, se ha señalado en detalle que un mecanismo, del tipo bajo consideración, puede propulsarse y controlarse ya sea mecánica o bien hidráulicamente. También es posible realizar esta impulsión y control eléctricamente y en la fig. 5 se ha ilustrado una forma de mecanismo para realizar tal propulsión y control eléctricos.

Refiriéndose ahora a la fig. 5, los caracteres de referencia 104 y 105 designan elementos rodantes cónicos, de contacto con el suelo, similares a los de la fig. 4 y montados en un bastidor rectangular principal 106. En este caso los elementos 104 y 105 se im-



25192

pulsan, respectivamente, mediante los motores eléctricos 107 y 108, a través de un mecanismo de cadena y catalina, designado como 109 y 110. Se suministra energía a los motores 107 y 108, mediante un generador eléctrico 111, montado en una unidad de remolque 112, accionándose el generador con medios tales como un motor 113 de combustión interna. el rendimiento del generador 111 suministra corriente al motor 107, por ejemplo a través de un reóstato 114, conectado con los alambres 115 y 116. La posición del brazo 117 del reóstato determina la cantidad de corriente suministrada al motor 107. Similarmente, el control de la corriente alimentada al motor 108 se logra simultáneamente a través de los alambres 118 y 119, al ajustarse el brazo 117 del reóstato.

En relación con la fig. 4, se ha señalado como puede alterarse hidráulicamente la angularidad de los dos elementos rodantes con respecto al bastidor de soporte. En un control eléctrico, se utiliza un mecanismo similar, en el cual los solenoides eléctricos toman el lugar de los cilindros hidráulicos de la fig. 4. En la fig. 5, por ejemplo, el solenoide 120 está bajo el control del reóstato 121, a través de los alambres de línea 122 y 123. El núcleo del solenoide 120 puede moverse hacia dentro o hacia fuera, a fin de variar la posición del cojinete 124. Simultáneamente, con el ajuste del cojinete 124, se ajusta el cojinete 125, a través del solenoide 120, el cual se abastece de corriente, procedente del reóstato 121 por los alambres de línea 127 y 128.



221102

La unidad mostrada en la fig. 5 se guía eléctricamente con medios equivalente a los mostrados en la fig. 4, con variar bien sea la angularidad relativa de los elementos o la impulsión ejercida por los motores eléctricos 107 y 108. Un solenoide 127, montado en la parte posterior del bastidor 106, sirve para variar las posiciones relativas de la unidad de remolque y de la unidad de labranza de la tierra. El núcleo del solenoide 127 está conectado, mediante la varilla 128, con una articulación 129, que conecta el extremo trasero del bastidor 106 con el bastidor del remolque 112.

Todavía otro arreglo factible, de control hidráulico, es el mostrado en la fig. 6, en que los elementos rodantes cónicos 130 y 131, están dispuestos lateralmente, el uno relativamente al otro, y un elemento rodante y separado de control está dispuesto entre los mismos. Este elemento de control comprende la unidad 132, que lleva un motor 133 y una bomba hidráulica 134. La bomba puede suministrar fluido a un motor de fluido 135, para impulsar el elemento 131, ejerciéndose el control a través de una válvula 136. Similarmente, el elemento 130, puede accionarse con un motor de fluido 137, bajo el control de la válvula 138.

La angularidad entre los dos elementos 130 y 131 puede variarse con posicionar los émbolos 139 y 140 dentro de los cilindros 141 y 142. El cilindro 141 está asegurado al bastidor 143 del elemento 130 y el émbolo 139 está conectado con el bastidor de la unidad



221102

móvil 132. Similarmente, el cilindro 142 está conectado con el bastidor 144 del elemento 131, y el émbolo 140 está conectado con el bastidor de la unidad móvil 132. Un control apropiado del abastecimiento de fluido bajo presión, a los cilindros 140 y 141, determina las posiciones relativas de los dos elementos 130 y 131.

Como está ilustrado la unidad móvil 132 está conectada a pivote con el bastidor 143, mediante la articulación 145, y el bastidor 144 del elemento 131 está conectado con el bastidor de la unidad de remolque 132 a través de la articulación 146.

Para guiar la máquina se puede variar una condición relativa de operación de los respectivos elementos, es decir, su angularidad relativa, o, la cantidad de transmisión aplicada a los respectivos elementos, de ambos.

Se comprenderá que puede dependerse de la variación en la posición angular relativa, de los dos elementos 130 y 131, para dirigir la unidad y para gobernar su línea de movimiento, y que también pueda realizarse la dirección por control de los motores 135 y 137. En la práctica se prefiere, para obtener resultados óptimos, controlar tanto los motores 135 y 137 como los cilindros 142 y 141.

En todas las estructuras descritas hasta aquí, se emplean solo dos elementos rodantes, para desmontar el terreno y romper el suelo. Es posible, dentro del alcance de la presente invención, emplear una multiplicidad de estos elementos, dispuestos escalonadamente y



221102

governados todos mediante una sola unidad móvil. En la fig. 7 se indica un arreglo de este tipo, en el cual una unidad móvil 150, lleva medios hidráulicos de bombeo 151, un motor 152 para su accionamiento, un dispositivo de control, en forma de las válvulas 153 y 154, para gobernar la alimentación de fluido de control a una pluralidad de motores de fluido 155, 156, 157, bajo el control de la válvula 153, y a los motores de fluido 158 y 159, bajo el control de la válvula 154.

De esta manera, todos los elementos rodantes 150, 161, 162, 163 y 164, se impulsan individualmente, manteniéndose en una relación angular fija mediante medios flexibles de conexión cada uno pivoteado o articulación, tales como las cadenas 165, 166 y 167, conectadas con los respectivos bastidores de los elementos rodantes, como se ha indicado en la fig. 7 del dibujo. Las válvulas designadas como 153 y 154 pueden ser del tipo indicado en la fig. 8, el cual es representativo de un tipo de válvula de dos pasos que puede usarse en las diversas formas de sistema hidráulico, expuestas y descritas en la presente.

La dirección de la unidad múltiple, mostrada en la fig. 7, puede llevarse a cabo con un control apropiado de los elementos de mano derecha y de mano izquierda, por ejemplo, al girar hacia la izquierda, los motores 155, 156 y 157 pueden pararse o invertirse, mientras que se accionan los motores 158 y 159 pueden pararse o ponerse en reserva, mientras se accionan los motores 155, 156 y 157. La unidad de remolque 150, por estar co-



221102

nectada flexiblemente con los elementos impulsados, se arrastrará en la posición debida.

Se comprenderá que el mecanismo mostrado y descrito es simplemente ejemplar de varios tipos de mecanismo que pueden emplearse para el objeto deseado.

Obviamente el tipo específico de mecanismo que se emplee, puede variarse dentro de límites bien amplios, con tal que se logre el objeto principal de la invención. Las máquinas del tipo con el cual está relacionada esta invención, se emplean en diversas localidades y bajo circunstancias muy variadas, y es por esta razón que se han ilustrado las diversas modalidades de mecanismo, a fin de señalar la flexibilidad del esquema general y amplia al desmonte y labranza de terrenos, particularmente cuando se trate de convertir un terreno yermo en uno de cultivo.

Debe comprenderse que en todos los tipos de mecanismo ilustrados, la fuerza aplicada se utiliza directamente para desmontar el terreno y labrar el suelo, sin ninguna pérdida debida a una pobreza de tracción. Cualquier desgaste que sufran los elementos de contacto con el suelo, se agota o disipa por el trabajo de fricción, expendido entre el elemento y el suelo, y, por consiguiente, se emplea efectivamente. Aunque se han descrito e ilustrado solo unas cuantas modalidades de la invención, debe comprenderse que pueden hacerse varios cambios y modificaciones, dentro del alcance de las cláusulas anexas, sin alejarse del espíritu y alcance de la invención.

En cada una de las realizaciones expuesta en la pre-



221102

sente como ejemplares de la invención, la máquina está completa en sí, es decir, no está destinada a ser los medios de impulsión de otra máquina, ni tampoco se requiere suministrar, para dicha máquina de la invención, otros medios de tracción para propulsarla por el suelo. Además, en cada una de las realizaciones, los medios de armazón o bastidor, están constituidos por un solo bastidor conteniendo una pluralidad de elementos rodantes, o bien por una pluralidad de bastidores, conteniendo cada uno un solo elemento rodante pero conectado con uno o más de los demás bastidores, son enteramente estables de modo de impedir que se vuelquen en derredor de los ejes de los elementos rodantes.

15 N O T A

Se reivindicán como propios y nuevos para que sean objeto de un primer Certificado de Adición a la Patente nº 216.515, los puntos siguientes:

1.- Mejoras en el objeto de la patente principal, por Una máquina auto-propulsada, para desmontar y labrar terrenos, que comprende una pluralidad de elementos giratorios alargados que ruedan sobre el terreno cuando la máquina está funcionando, teniendo dichos elementos giratorios aletas que penetran en el suelo y se extienden radialmente desde sus superficies exteriores y que se extienden también substancialmente en la dirección del eje de los respectivos elementos giratorios y que se extienden en distancias substanciales a lo largo de dichos elementos giratorios, estando dichas aletas espaciadas circunferencialmente alre-



76 AVE

221102

dedor de dichos elementos giratorios, dispositivos
en forma de armazón en los cuales están montados di-
chos elementos giratorios para rodar con uno de di-
chos elementos giratorios colocado detrás del otro,
5 de modo que dichos dispositivos en forma de armazón
dependen por entero de sí mismos y de dichos elemen-
tos giratorios para sostener sin voltear alrededor de
los ejes de dichos elementos giratorios, dispositivos
para producir energía transportados por dicha máqui-
10 na, dispositivos de transmisión conectados a uno de
dichos elementos giratorios, hacia adentro de dichas
aletas de manera que no estorban el funcionamiento de
dichas aletas, dispositivos de transmisión para trans-
mitir fuerza desde dichos dispositivos para producir
15 energía hasta dichos dispositivos de transmisión, y
dispositivos para alterar el ángulo relativo de un
elemento giratorio con respecto al otro para dirigir
la máquina.

2.- Mejoras en el objeto de patente principal,
20 por Una máquina auto-propulsada, para desmontar y la-
brar terrenos, que comprende por lo menos tres elemen-
tos giratorios alargados, teniendo dichos elementos gi-
ratorios aletas que penetran en el suelo que se extien-
den substancialmente en sentido radial desde las su-
25 perficies exteriores de dichos elementos y que se ex-
tienden substancialmente en las direcciones de los ejes
de los respectivos elementos giratorios en distancias
substanciales a lo largo de dichos elementos giratorios,
estando dichas aletas espaciadas circunferencialmente
30 alrededor de dichos elementos giratorios, dispositivos



221102

individuales en forma de armazón en los que están
montados rotativamente cada uno de dichos elementos
giratorios, estando dichos elementos individuales en
forma de armazón pivotalmente conectados juntos y dis-
5 puestas escalonadamente con por lo menos uno de dichos
elementos giratorios colocado detrás de otro y con
algunos de dichos elementos giratorios dispuestos la-
teralmente con respecto al eje central de la máquina,
de modo que dichos dispositivos en forma de armazón
10 dependen por entero de sí mismos y de dichos elemen-
tos giratorios para sostenerse y no girar volteando
alrededor de los ejes de dichos elementos giratorios,
dispositivos para producir energía transportados por
dicha máquina, dispositivos de transmisión conectados
15 con por lo menos uno de dichos elementos giratorios en
sentido radial hacia adentro de las aletas del mismo
de manera a no interferir con dichas aletas durante
el funcionamiento, dispositivos de transmisión para
transmitir la fuerza a dichos dispositivos motores, y
20 dispositivos para alterar un estado de funcionamiento
de uno de dichos elementos giratorios colocado lateral-
mente con respecto al eje central de la máquina para
dirigir la máquina.

3.- MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL
25 por UNA MAQUINA AUTO-PROPULSADA, PARA DESMONTAR Y LA-
BRAR TERRENOS .

Todo conforme se describe en la memoria que ante-
cede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los pla-
nos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

30 Esta memoria consta de 25 (veinticinco) hojas fo-



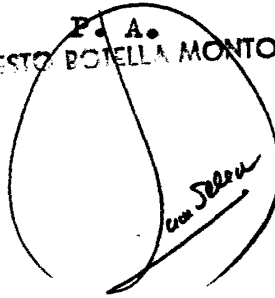
221102

liadas y escritas a máquina por una sola cara y seis
hojas de planos.

Madrid, 6 de Abril de 1.955

MARION G. DENTON

P. A.
ERNESTO BOJELLA MONTOYA





1955

221102

FIG. 3.

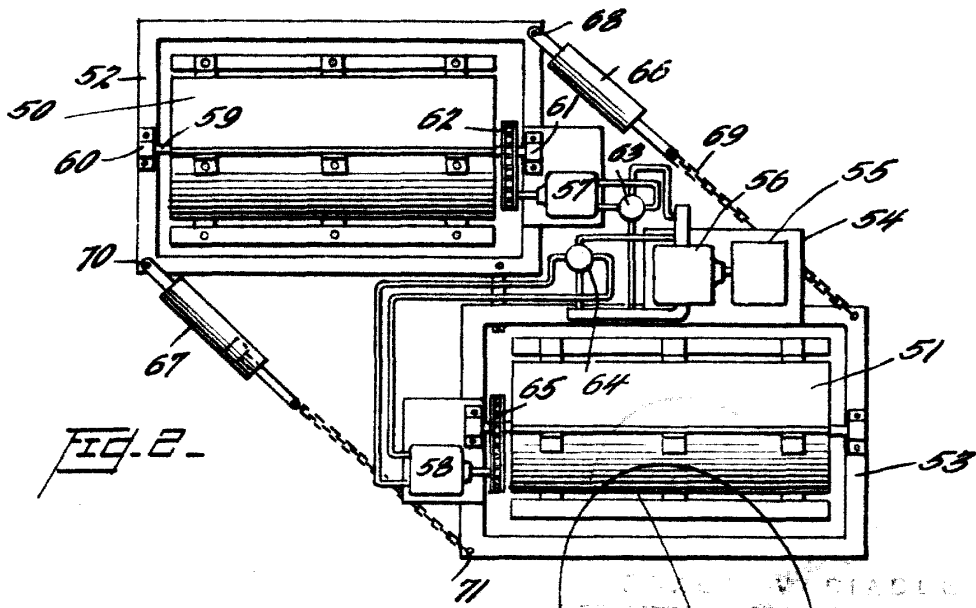
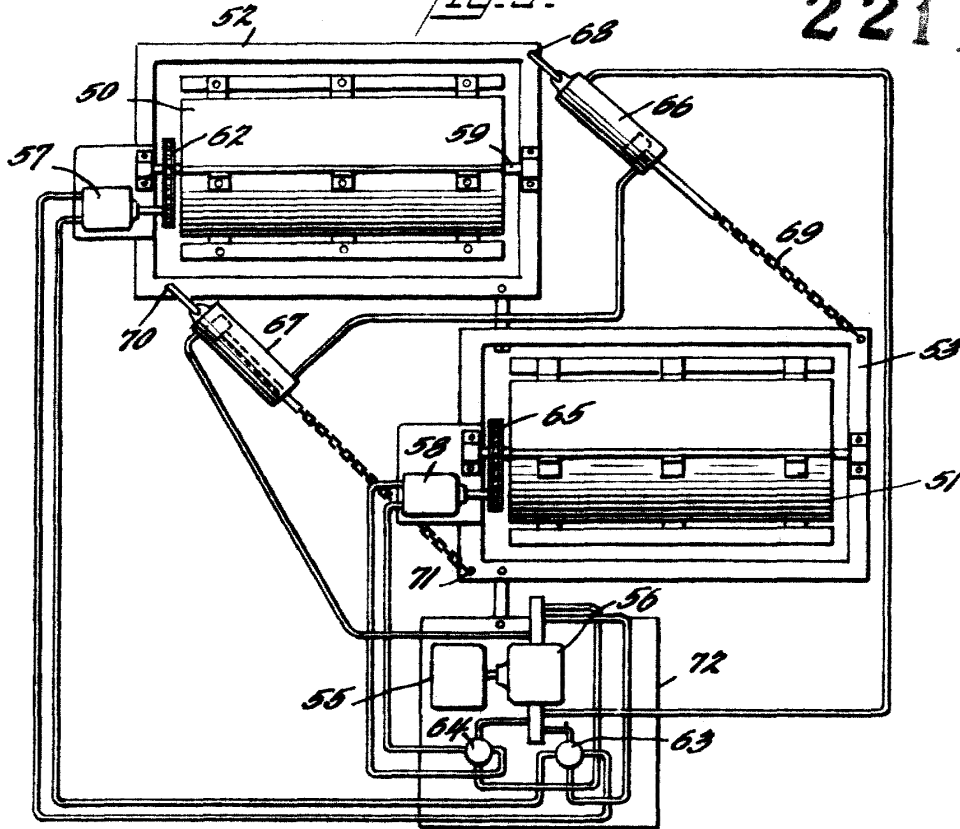


FIG. 2.

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES
 MARION W. DENTON
 INVENTOR
 MARION W. DENTON S.A.
 CALLE DE ALFONSO XII, 10
 MADRID



L6A5

221102

FIG. 1.

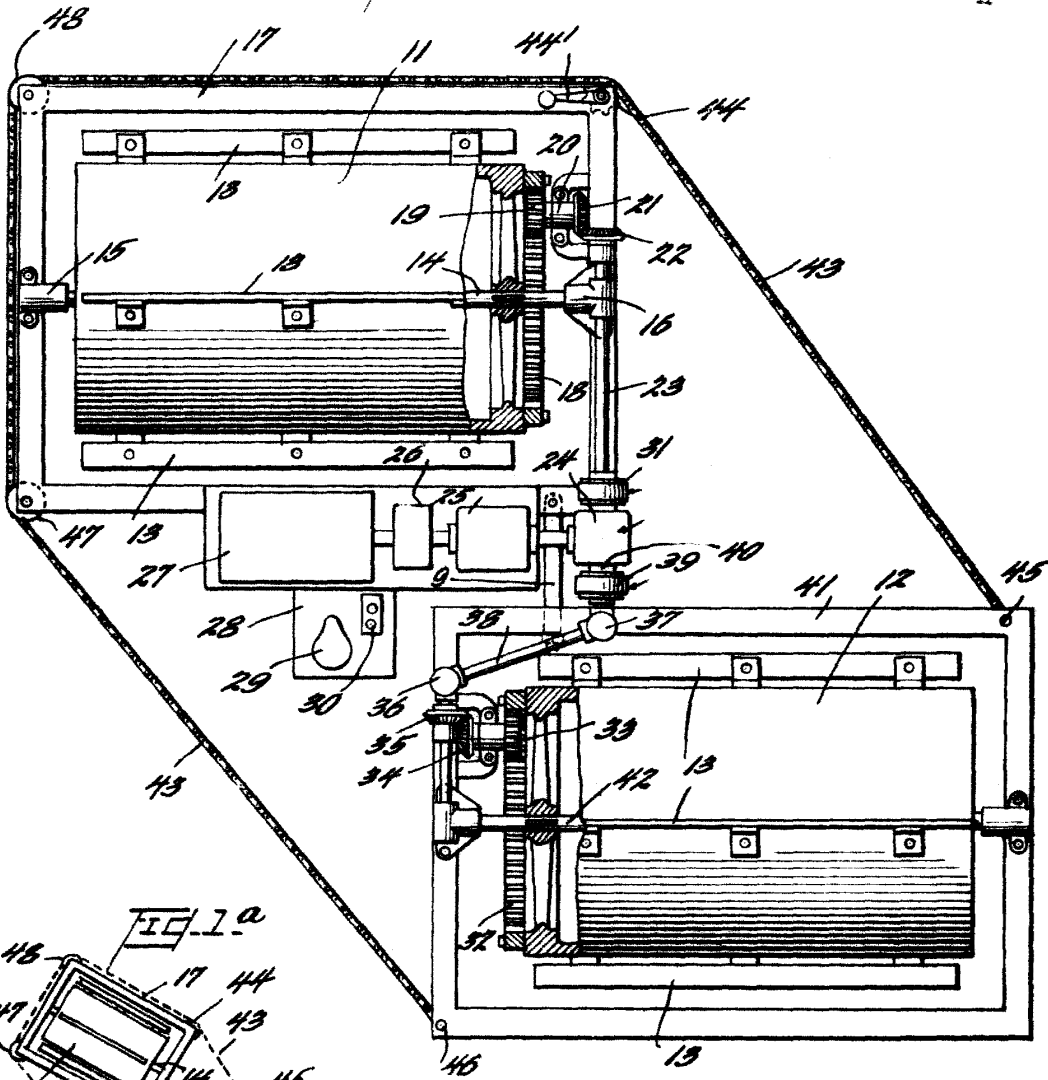
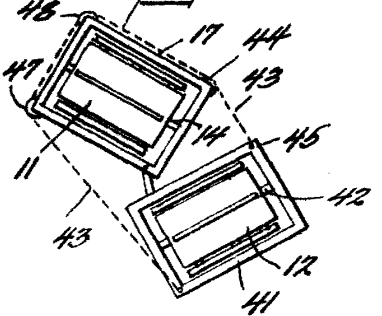
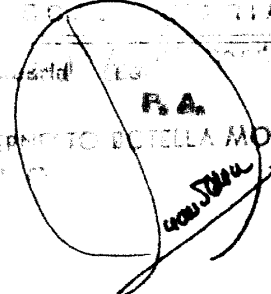


FIG. 1a



DEPOSITABLE
MAR 13 1910
P.A.
ERNESTO BOTELLA MONTOYA

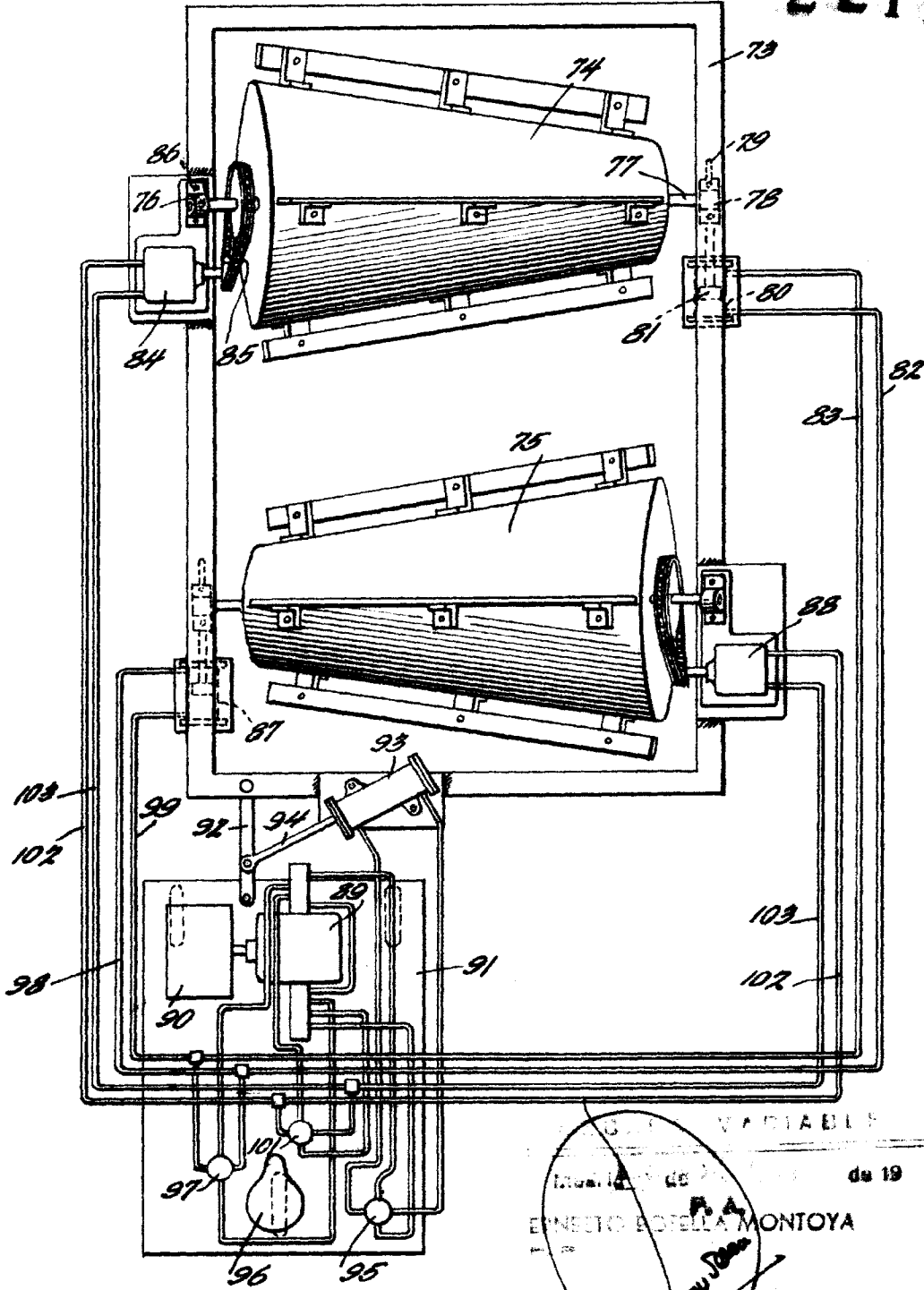




59

221102

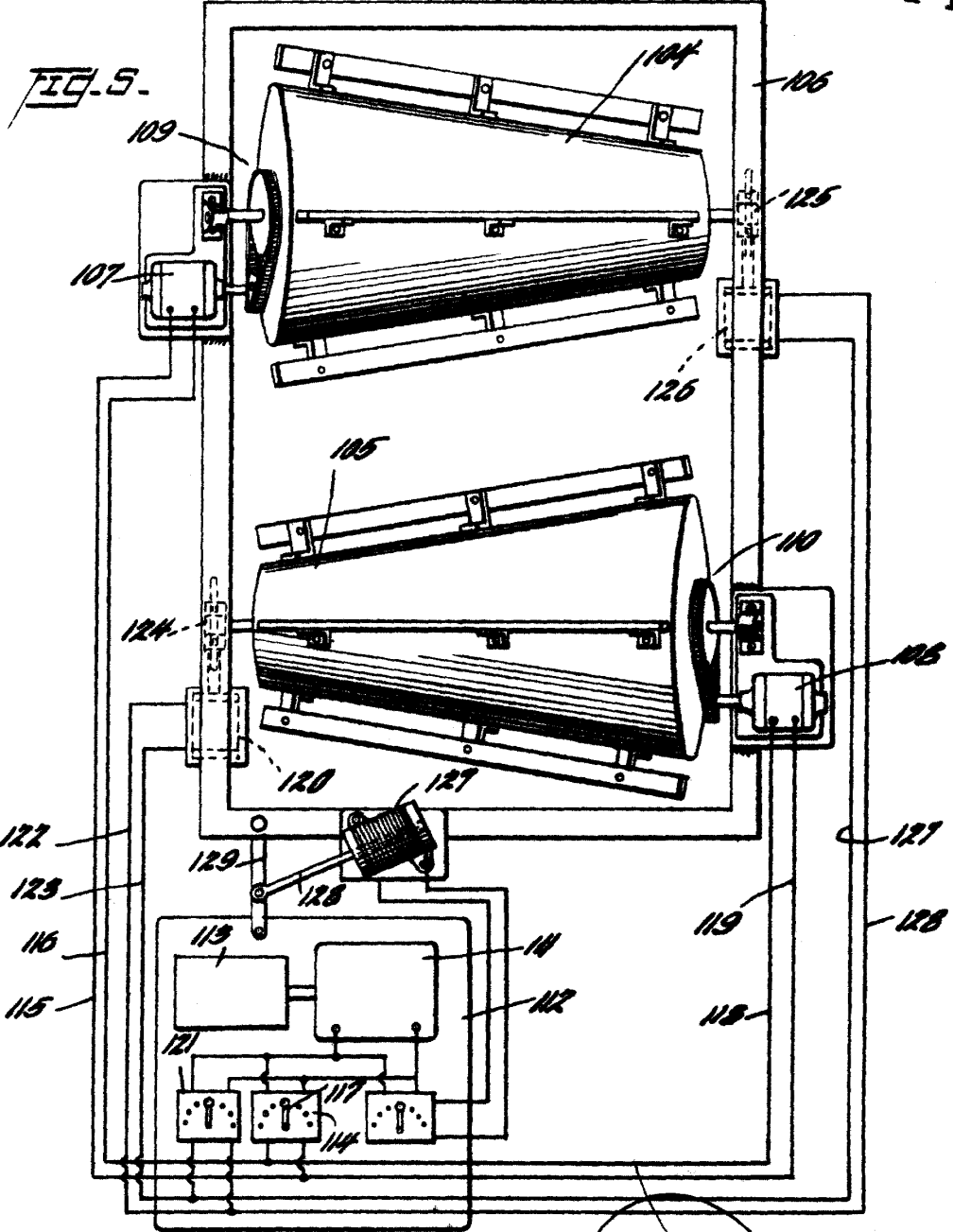
FIG. 4.



US PATENT OFFICE
 MARION G. DENFON
 INVENTOR
 da 19
 ERNESTO E. FELLA MONTA
 ATTORNEY



221102



PATENTE DE INVENCION
 No. 221102
 de 19
 ERNESTO BOTELLA MONTOYA



221102

FIG. 7.

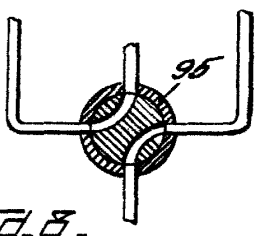
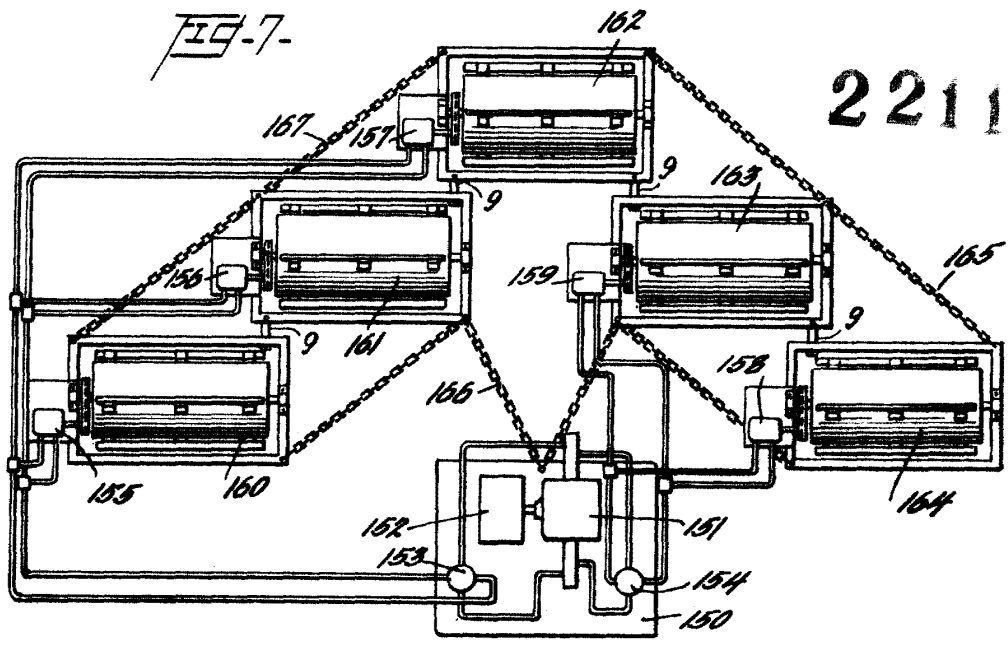


FIG. 8.

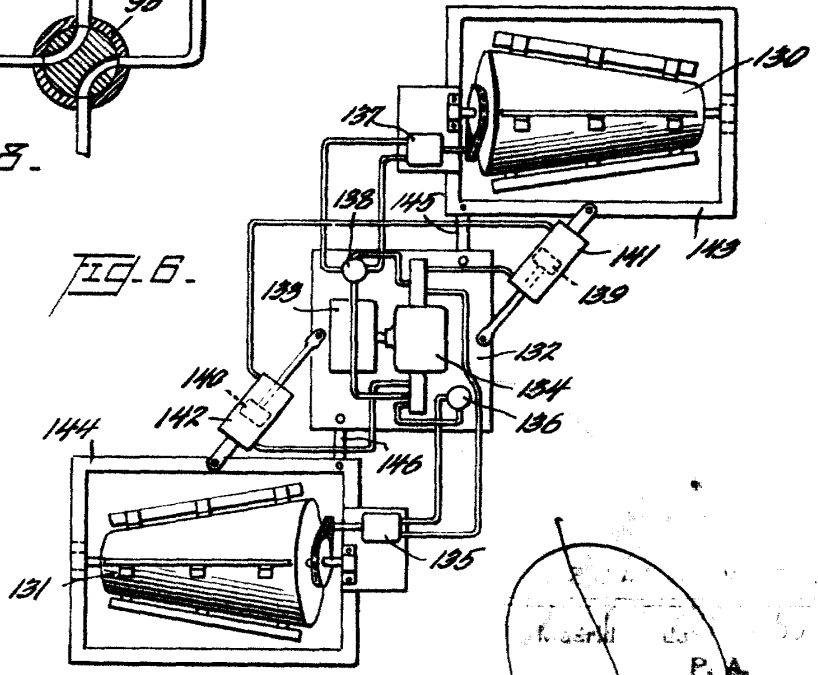


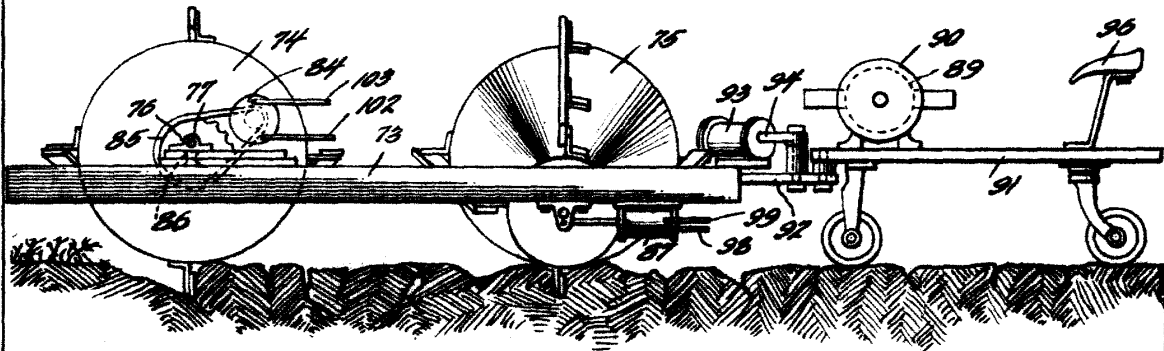
FIG. 8.

P. A.
 ERNESTO BUSTAMANTE MONTAÑA
 1910



221102

FIG. 9.



RECEIVED
 ABR. 1955 de 19
 P.A.
 ERNESTO BOTELLA MONTOYA
 CARRERA 10