

AÑO 1959

Expediente núm.



248719

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCIÓN por 20 años, en España

a favor de

Don Georges STAUB, de nacionalidad francesa domiciliado en Courbevoie (Seine) - Francia - calle de Boulevard de Verdun núm. 25

por:

Aparato motocultivador.

Nº 12611

Bat.

Agente Sr. ROEB (D. Guillermo,

1,



248749

## *Memoria Descriptiva*

*para*

una patente de INVENCIÓN, por veinte años,

*a favor de*

Don Georges S T A U B

*-nacionalidad francesa-*

*residente en*

Corbevoie (Seine) Francia

25 Boulevard de Verdun

*por:*

*- Aparato motocultivador -*

Prioridad. Sol. pts. francesa P.V. 764.015 del día 24 Abril 1958.

Bat.



# 248749

El presente invento tiene por objeto un aparato motocultivador, que comprende estevas reversibles, regulables en altura y desviación, sin que por ello resulte molestia para los diferentes mandos de los gases, velocidades, desconexión de las garras de las ruedas y de los frenos.

Además, la caja de cambio de marchas del aparato motocultivador permite obtener en los dos sentidos de marcha, correspondientes a las dos posiciones de las estevas, varias velocidades en cada sentido, así como una marcha atrás de la multiplicación deseada, más, en la posición principal, una velocidad llamada de carretera.

Según el invento, el aparato motocultivador, que está constituido por un chasis-cartér, comprende un motor unido a las ruedas del aparato motocultivador por intermedio de una caja de cambio de marchas, de un diferencial, sobre el que están montados los piñones baladeres, que permiten la desconexión de garras de una o de las dos ruedas simultáneamente, estando unido el árbol de salida de la caja, por medio de un piñón balader, a un árbol de toma de fuerza que, a su vez, puede ser accionado bien sea directamente por el motor, o bien por medio de la caja de cambio de marchas.

Según otras características del invento - un embrague automático une el motor a la caja de cambio de marchas;

- un embrague o un limitador de par de fuerzas está interpuesto entre el motor y la toma de fuerza;



248749

- la caja de cambio de velocidades comprende un piñón inversor que permite utilizar en marcha atrás varias velocidades de marcha adelante;

5' - el inversor está mandado por una palanca que permite hacer cooperar el piñón inversor, por una parte, con uno de los piñones dentados de la caja y, por otra parte, con un piñón balader montado sobre el árbol intermediario de la caja;

10 - la toma de fuerza está unida por un piñón balader a un piñón arrastrado por la caja de velocidades para obtener en la toma de fuerza las diferentes velocidades de rotación dadas por la caja;

15 - el piñón balader del árbol de la toma de fuerza comprende dientes de lobo destinados a cooperar con dientes de lobo solidarios de un piñón montado loco sobre el árbol de toma de fuerza, recibiendo este piñón loco el movimiento directamente desde el motor;

20 - los faros del aparato motocultivador están montados sobre un soporte amovible que permite su giro por 180°, de suerte que el aparato motocultivador puede moverse en carrete - ra en uno u otro sentido.

Otras diversas características del invento se deducen además de la descripción detallada que sigue.

Una forma de realización del objeto del invento está representada a título de ejemplo, en los dibujos adjuntos.

25 La figura 1 es un alzado longitudinal, estando supuesto cortado el árbol de la rueda izquierda.



4. 1. 6

248749

La figura 2 es un alzado longitudinal del aparato motocultivador montado con las estevas de conducción invertidas, suponiéndose como cortado el árbol de la rueda derecha.

5 La figura 3 es un corte-alzado longitudinal a mayor escala de la parte mecánica del aparato motocultivador.

La figura 4 es una sección según la línea IV-IV de la figura 3.

La figura 5 es una sección según la línea V-V de la figura 3.

10 La figura 6 es una sección según la línea VI-VI de la figura 3.

La figura 7 es una sección según la línea VII-VII de la figura 6.

15 La figura 8 es una sección según la línea VIII-VIII de la figura 3.

La figura 9 es una planta del aparato motocultivador.

La figura 10 es una vista, a mayor escala, del extremo superior de las estevas de conducción.

20 La figura 11 es un corte-alzado parcial, a mayor escala, mostrando el montaje de los faros.

La figura 12 es una planta correspondiente a la figura 11.

25 En la figura 1, el aparato motocultivador está esencialmente constituido por un bloque-carter inferior 1, sobre el que está fijado un segundo carter 2, que forma culata. El carter 1 lleva en su parte delantera el bloque motor 3 y un

5,

17



248749

bastidor 4 que sostiene con el bloque motor 3 un depósito 5 que  
contiene el carburante para el funcionamiento del motor 5. En  
la figura 3 el carter 1 está perforado, en sus caras laterales  
en su parte inferior, con aberturas 6, 7. Una pieza 8, fijada  
5 por pasadores roscados 9 delante de la abertura 6, lleva inte-  
riormente un rodamiento de bolas 10, en el que gira un mangui-  
to 11 que prolonga una placa 12. El manguito 11 presenta acana-  
laduras 13, sobre las que está enfilado un piñón 14, bloqueado  
por una tuerca 15, que se enrosca sobre el extremo del manguito  
10 11. Un árbol 16 atraviesa el manguito 11 y recibe en su otro ex-  
tremo un manguito 17, idéntico al manguito 11, prolongado por una  
placa 18. Una segunda pieza 19, fijada como la pieza 8 cierra  
la abertura 7 del carter 1. Esta pieza 19 lleva un rodamiento  
de bolas 21, en el que gira el manguito 17. Un piñón 22, idénti-  
15 co al piñón 14, está encajado sobre las acanaladuras 23 del man-  
guito 17 y está bloqueado por una tuerca 24, que se enrosca so-  
bre una parte roscada del manguito 17. Las placas 12 y 18 lle-  
van coronas 25, 26, cuya parte exterior forma un tambor para  
permitir el empleo de frenos de segmentos 27, articulados sobre  
20 los ejes 20 y mandados por las levas 20a. Los piñones 14 y 22  
engranan con los piñones baladerees 28 y 29 montados corradizes  
sobre los árboles 30, 31, solidarios de un diferencial 32. Los  
extremos de los árboles 30, 31 descansan en palieres 33 fijados  
en las piezas 34 solidarias del carter 1.

25 Unas horquillas 35, 36, solidarias de las piezas 37, 38,  
permiten maniobrar los piñones baladerees 28, 29. Las piezas 37,

6,



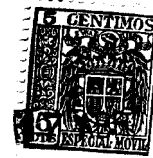
248749

58 forman cuerpo con los manguitos 39, 40, accionados por las conteras 41, 42, solidarias de manguitos de mando 43, 44. Estos últimos son accionados por transmisiones de resorte 45, 46 terminados por rótulas 47, 48.

5 El diferencial 32 está mandado a partir de un tornillo sin fin 49, solidario de un árbol hueco 50, que descansa en su extremo delantero en un palier 51, solidario del carter 1, y en su extremo trasero en un palier 52, fijado en un tabique transversal 53 del carter 1. El árbol de salida 54 del motor 3 lleva una placa 55. Un árbol macizo 56, situado en la prolongación del árbol 54, es soportado en su extremo 56a en un manguito 57, sostenido por el extremo del árbol 54 y por la parte central vaciada de la placa 55. El extremo 56b del árbol 56 descansa en un palier 58, montado en una pieza 59, solidaria del carter 1. La placa 55 está unida al árbol 56 por medio de un embrague 60, constituido por un doble disco y una contraplaca 61, sostenida contra el embrague 60 por dispositivos 62 limitadores de par de fuerza. Los dedos 63 solidarios de la placa 55, soportan a segmentos 64, que cooperan con un tambor 65, solidario de un árbol hueco 66, concéntrico al árbol 56 y montado en un palier con bolas 67 que descansa en el carter 1. Los segmentos 64 y el tambor 65 constituyen un embrague automático, que solamente arrastra al árbol cuando el motor 3 gira a cierta velocidad, aplicándose los segmentos 64 sobre el tambor 65 solamente por la fuerza centrífuga.

25 El árbol 66 comprende, por una parte, una endentación 66a y, por otra parte, una endentación de entradas de dientes 68.

7,



1959

248749

El árbol hueco 50 presenta, en su parte delantera, unas acañaladuras sobre las que pueden correr dos piñones baladeres 69, 70. El piñón balader 69 comprende garras 71 destinadas a cooperar con las entradas de dientes 68 del árbol 66. Un eje 72 está montado debajo del árbol 56 y lleva concéntricamente al mismo un árbol hueco 73, que constituye el árbol intermediario de la caja de cambio de marchas. Este árbol 73 está acañalado y lleva dos piñones baladeres 74, 75. Un piñón balader 78 puede correr sobre otro eje 76, montado en la caja. 79 designa a una endentación llevada por el árbol hueco 73 en la parte posterior de éste.

Unas horquillas 80, 81, 82, montadas sobre las varillas 80a, 81a, 82a, permiten desplazar los piñones baladeres 69, 70, 78. El piñón balader 74 está mandado por una horquilla 83, que actúa bajo la acción de un mando 84, provisto de una palanca de maniobra 85 -figura 4-; esta horquilla está montada sobre una varilla 86, que comprende tres gargantas que recibe a su vez una bola 85 que forma cerrojo. Las varillas 80a, 81a, 82a son solidarias, en uno de sus extremos, de las piezas 80b, 81b, 82b destinadas a cooperar con una rótula 87, montada en la parte inferior de una barra 88, que puede ser movida fácilmente, porque la misma es solidaria de un hemisferio 89, que forma el elemento macho de una rótula 90 situada en la parte inferior de un carter 91, montado sobre el carter superior 2. 92 designa los tornillos de bloqueo del carter 91 sobre el carter 2. La varilla 88 termina por una esfera 93, montada en una jaula 94, solidaria



# 248749

5 de una barra acodada 95. Esta va unida por cardan al varillaje 96 que lleva la palanca de maniobra 97, montada sobre la esteva central 98, terminada por las guías 99, 100. El carter 91 está perforado con orificios 101, en los que puede penetrar el extremo 102 de una varilla 103, situada en el interior de la esteva 98 y provista, cerca de los guías 99, 100 de una palanca de maniobra 104, con el fin de permitir el desbloquear fácilmente la esteva 98 cuando se vuelven los guías. Las piezas 80b, 81b, 82b, solidarias de las varillas 80a, 81a, 82a están situadas en el interior de una rejilla 105, que evita falsas maniobras durante el cambio de velocidad. La rejilla 105 está fijada en el carter 2, en su parte inferior.

15 El árbol hueco 50 lleva un piñón 106. Un árbol intermedio 107, montado en palieres 108, 109, solidarios del carter 1, lleva un piñón balader 110, provisto de dientes de lobo 111. Un piñón 112, montado loco sobre el árbol de transmisión 107, comprende dientes de lobo 113 y engrana permanentemente con un piñón 114, montado en el extremo del árbol 56. El extremo 107a del árbol 107, constituye la salida de toma de fuerza del motocultivador.

20 El piñón balader 110 está mandado a partir de una horquilla 110a controlada por un varillaje, que termina en una palanca de maniobra montada sobre el árbol 115.

25 La varilla acodada 95 está montada en el interior de una vaina 116, solidaria de una cubierta 117, fijada sobre una pieza 118, que puede girar libremente alrededor del carter 91.



248749

119 designa el eje de articulación de la horquilla 98a sobre la esteva 98. Las rótulas 47, 48 están unidas por paralelogramos 47a, 48a a varillas 119, 120 que terminan en palancas 121, 122 montadas sobre los guías 99, 100. Una palanca 123, provista de un trinquete de bloqueo 124, que coopera con una rueda para trinquete 125, manda la transmisión 126 actuando sobre los segmentos 27 de los frenos de las ruedas 127, 128. La transmisión 126 está unida a un travesaño 130, al que desembocan los extremos de los cables de freno 131, 132. El travesaño 130 puede ser fácilmente separado de la transmisión 126 con ocasión de la vuelta de la esteva. Las ruedas 127, 128 están unidas a las coronas 25, 26, bien sea por árboles intermedios, o bien por árboles acanalados provistos de bujes corredizos, que permiten obtener un motocultivador de anchos de vía variables. Unos dedos 133, 134 están fijados en la delantera del carter 2 para soportar unas pinzas 135, 136 unidas por un tubo 137 que soporta los faros 138, 139. Al aflojar las piezas 135, 136 se retira fácilmente la barra 137 de los dedos 133, 134 para permitir la colocación de los faros sobre los dedos 140 montados en la trasera del carter 1, cuando se vuelven las estevas del aparato motocultivador. Unos empalmes eléctricos simples, no representados, permiten alimentar los faros 138, 139 con corriente eléctrica en sus dos posiciones.

El aparato motocultivador funciona de la manera siguiente:

Quando gira el motor, se embragan las ruedas 127, 128



248749

5 haciendo correr los piñones baladeres 28, 29 de modo que los mismos cooperen, por una parte, con el diferencial 32 y, por otra parte, con los piñones 14, 22. El movimiento es así transmitido a los manguitos 11, 17 y desde allí, por medio de las placas 12, 18 y de las coronas 25, 26, a las ruedas 127. 128.

10 Como el motor gira al ralentí, el embrague automático 64, 65 no funciona y el árbol 66 no gira. Entonces, con ayuda de la palanca 97 y del varillaje 96, puede meterse una velocidad. Desde este momento, acelerando la rotación del motor, el embrague funciona y retransmite, por medio del árbol 66, del piñón 74 y de los piñones de la caja, el movimiento al árbol hueco 50 que lleva el tornillo sin fin 49, que coopera con el diferencial 32.

15 Con ayuda del mando 85, se lleva el piñón 74 a cooperar con el piñón 66a; igualmente se llevan a su vez los diferentes piñones de la caja a cooperar entre ellos para obtener diferentes velocidades. La primera velocidad de marcha adelante se obtiene llevando el piñón balader 70 en toma con el piñón 79. La segunda velocidad se obtiene haciendo cooperar la endentadura delantera del piñón balader 70 con la endentación trasera del piñón 75. La tercera velocidad se obtiene haciendo cooperar la endentación del piñón balader 69 con la endentadura delantera del piñón 75. La cuarta velocidad o toma directa se obtiene acoplando las garras 71 del piñón balader 69 con las entradas de dientes 68 del árbol 66. Durante la toma directa, es decir, cuando las garras 71 cooperan con las entradas

20

25



24874

de dientes 68, el piñón 74 gira loco. Los diferentes corrimientos de los piñones baladeres 69, 70 se obtienen haciendo des -  
plazarse, por intermedio de la rótula 87, las piezas 80b, 81b,  
82b, de delante hacia atrás ó desde detrás hacia delante, es -  
tando limitado el movimiento de estas piezas por la rejilla  
105. En la figura 7, se han marcado en los círculos la posición  
de las velocidades primera, segunda, tercera y cuarta.

La marcha atrás se obtiene llevando el piñón 78 a coo -  
perar por una parte con el piñón 79 y, por otra parte, con la  
endentación trasera del piñón balader 70.

El funcionamiento del aparato motocultivador descrito  
anteriormente es el del aparato motocultivador representado  
en la figura 1, estando situado el aparato motocultivador ha -  
cia delante y las estevas hacia atrás.

Cuando el aparato motocultivador está invertido, como  
está representado en la figura 2, se ha hecho efectuar una ro -  
tación de 180° al conjunto de los órganos de mando desbloquean -  
do primero la esteva 98, como se ha explicado más arriba, se -  
parando después el varillaje de los mandos de los frenos y los  
varillajes 119, 120 que mandan el embrague de garras de las  
ruedas 127, 128. Después de haber elegido la posición deseada  
de las estevas, se vuelve a introducir el extremo de la vari -  
lla 102 en uno de los agujeros 101 del carter 91 y se vuelven  
a empalmar los diferentes mandos correctamente.

Cuando se ha efectuado este trabajo preliminar, se ha -  
ce correr, con ayuda del mando 85, el piñón balader 74 de modo

12,

17



248749

que engrane con un piñón inversor 74a montado sobre un árbol de retransmisión 74b. El piñón 74a engrana también con la dentación 66a. Es posible entonces obtener la primera, la segunda y la tercera velocidades de la marcha adelante, en marcha atrás. Por el contrario, se bloquea la toma directa de modo que se evite una marcha atrás rápida. En efecto, como la toma directa no pasa por el piñón inversor 74a, se invertiría brutalmente el sentido de avance del aparato motocultivador, lo que molestaría en las maniobras. El dispositivo que bloquea la toma directa es en general muy simple y lo más frecuentemente está constituido por una pieza introducida entre la rejilla 105 y la pieza 80b.

Con ayuda del mando 115, se puede llevar el piñón balader 110 en toma primeramente con el piñón 106 y seguidamente, por intermedio de los dientes de lobo 111, 113, con el piñón 112. Cuando el piñón balader 110 engrana con el piñón 106, el árbol 107 recibe el movimiento del árbol hueco 50 y así el árbol 107 está sometido a las diferentes velocidades de rotación obtenidas por intermedio de la caja de velocidades. Por el contrario, cuando el piñón balader 110 ataca por sus dientes de lobo 111, los dientes de lobo 113, el movimiento es recibido desde el árbol 56, que arrastra el piñón 114 y el piñón 112 montado loco sobre el árbol 107. En este caso, la velocidad de rotación del árbol 107 solamente depende de la velocidad de rotación del motor 3.

Cuando la toma de fuerza 107a depende de la caja de

13,

17 AB



248749

5 velocidades, la transmisión se efectúa por el embrague automático 64, 65, mientras que, cuando la toma de fuerza 107a no depende del árbol 56, el embrague es sustituido por un limitador de par de fuerza, que actúa cuando el esfuerzo exigido de la toma de fuerza amenaza con producir la parada del motor. El limitador de par de fuerza separa el motor 3 del árbol 56.

10 La toma de fuerza dependiente directamente del motor, permite armar, con ayuda del aparato motocultivador invertido, representado en la figura 2, una barra de corte de segadora. Así, cuando el aparato motocultivador es detenido, la hoja continúa funcionando al ralentí, Al arrancar, no se produce entonces atascamiento. Igualmente, si en lugar de una barra de corte, se utiliza un pulverizador, la bomba no se para cuando el aparato motocultivador está parado, y la presión en el pulverizador se mantiene cerca del valor normal.

15 La toma de fuerza 107a está en general constituida por un árbol con acanaladuras que facilita el acoplamiento.

20 Cuando se utiliza la toma de fuerza pasando por la caja de cambio de marchas, pueden emplearse máquinas simples sin caja de cambio de marchas, puesto que es la caja de cambio de marchas del aparato motocultivador, la que permite regular convenientemente la velocidad de rotación de la toma de fuerza. Así, se obtiene, con ayuda del presente aparato motocultivador, instalaciones simples y más baratas. Como la toma de fuerza puede ser puesta en punto muerto con ayuda del piñón balader 110, pueden suprimirse todos los mecanismos de garras en los útiles

25

14,17



248749

empleados.

5

Por el gran número de agujeros 101 perforados en el carter 91, puede elegirse la posición mejor de los guías 99, 100 no solamente en posición desviada, sino también en altura.

El mando de los gases, que no ha sido representado, está constituido por un cable flexible bajo funda y por lo tanto puede ser fácilmente vuelto sin desmontaje.

10

Por razón de la rejilla utilizada, no puede pasarse de una velocidad a otra mas que después de haber llevado la caja de cambio de marchas al punto muerto y así se evita toda falsa maniobra.

15

Los faros 138, 139 por ser fácilmente desmontables, permiten utilizar el aparato motocultivador en carretera en sus dos sentidos de funcionamiento y también, después de haber retirado los faros, emplear el aparato motocultivador en cultivos estrechos como, por ejemplo, en las viñas.

20

Diversas modificaciones pueden introducirse además en la forma de realización, representada y descrita en detalle, sin salir del marco del invento.

.....



1547

248749

N o t a.

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Aparato motocultivador, caracterizado porque está constituido por un chasis carter y porque comprende un motor unido a las ruedas del motocultivador por intermedio de una caja de cambio de marchas, de un diferencial, sobre el que es -  
tán montados piones baladeres que permiten el desbloqueo de garras de una o de las dos ruedas simultáneamente, estando unido el árbol de salida de la caja, por intermedio de un piñón balader, a un árbol de toma de fuerza que, a su vez, puede ser accionado bien sea directamente por el motor, o bien por in -  
10 termedio de la caja de cambio de marchas.

15 2.- Aparato motocultivador, según la reivindicación 1, caracterizado porque un embrague automático enlaza el motor con la caja de cambio de marchas.

3.- Aparato motocultivador según la reivindicación 1, caracterizado porque un embrague o un limitador de par de fuerzas está interpuesto entre el motor y la toma de fuerza.

20 4.- Aparato motocultivador según la reivindicación 1, caracterizado porque la caja de cambio de marchas comprende un piñón inversor que permite utilizar en la marcha atrás varias velocidades de marcha adelante.

25 5.- Aparato motocultivador según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizado porque el inversor está mandado por una palanca, que permite hacer cooperar el piñón inversor, por una parte, con uno de los piones dentados de la caja, y por otra

16,

17 ABR



248749

parte, con un piñón balader montado sobre el árbol intermedio de la caja.

5 6.- Aparato motocultivador según la reivindicación 1, caracterizado porque la toma de fuerza está unida por un piñón balader a un piñón arrastrado por la caja de cambio de marchas, para obtener en la toma de fuerza las diferentes velocidades de rotación dadas por la caja.

10 7.- Aparato motocultivador según las reivindicaciones 1 y 6, caracterizado porque el piñón balader del árbol de toma de fuerza comprende dientes de lobo destinados a cooperar con dientes de lobo solidarios de un piñón montado loco sobre el árbol de toma de fuerza, recibiendo este piñón loco el movimiento directamente desde el motor.

15 8.- Aparato motocultivador según la reivindicación 1, caracterizado porque los faros del aparato motocultivador están montados sobre un soporte amovible que permite su inversión de 180°, de modo que el aparato motocultivador pueda trasladarse en carretera en uno u otro sentido.

9.- Aparato motocultivador.

20 Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

25 Y cuya memoria descriptiva consta de 16 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 17 ABR. 1959

248740



248749

Fig. 1.

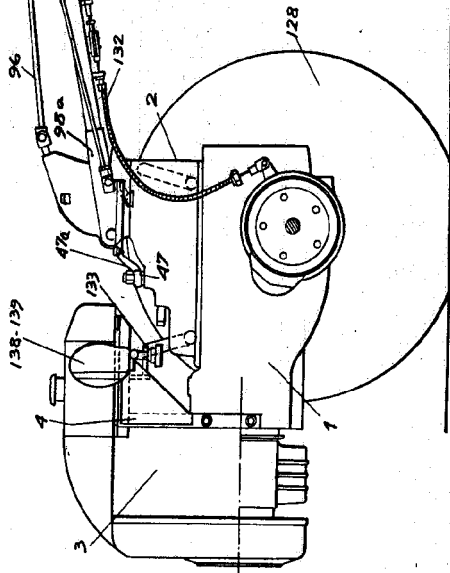
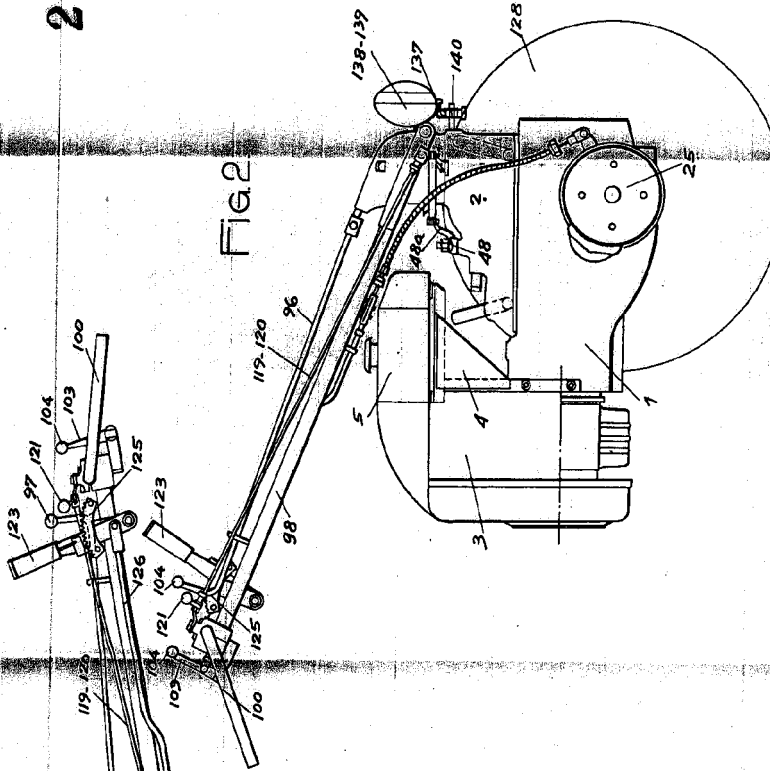


FIG. 2

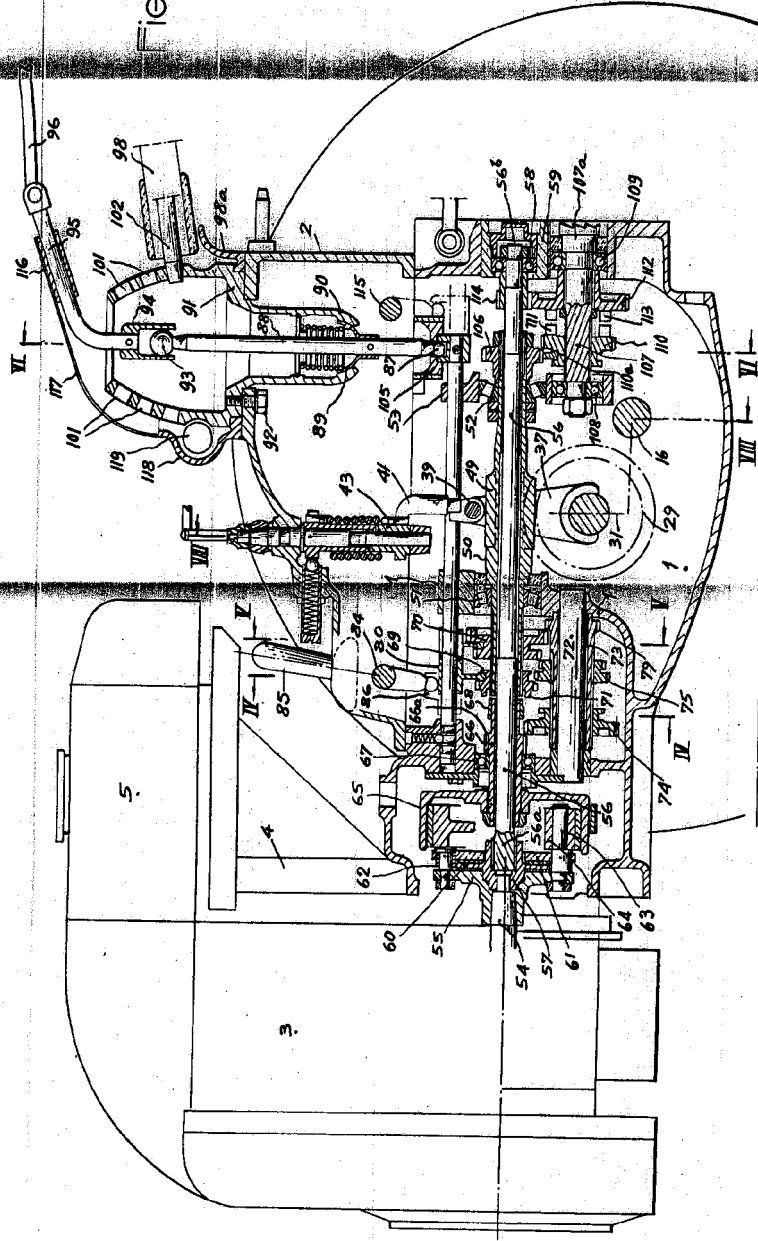
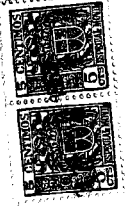


ESCALA VARIABLE

*Lucas*

248749

248749



ESCALA VARIABLE

*Willy*

GEORGE SPAUB  
248749

FIG. 4.

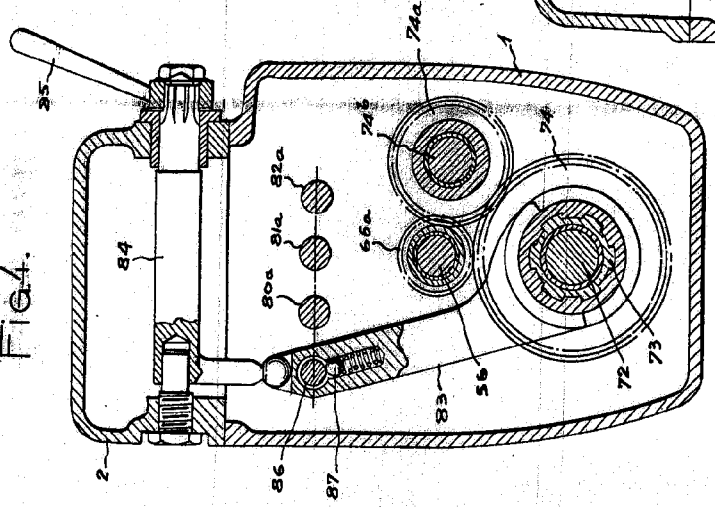


FIG. 5.

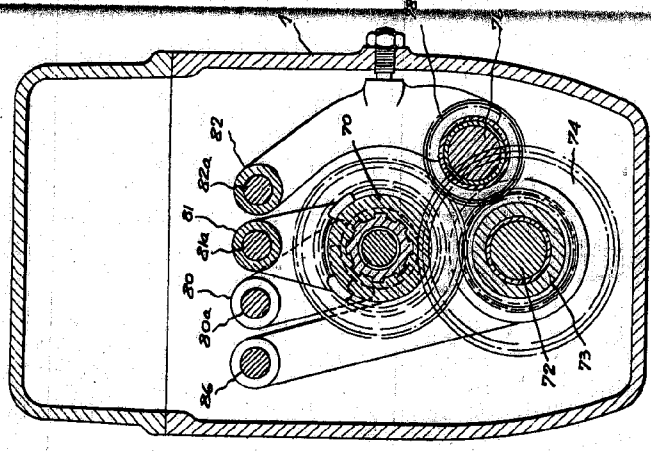


FIG. 8.

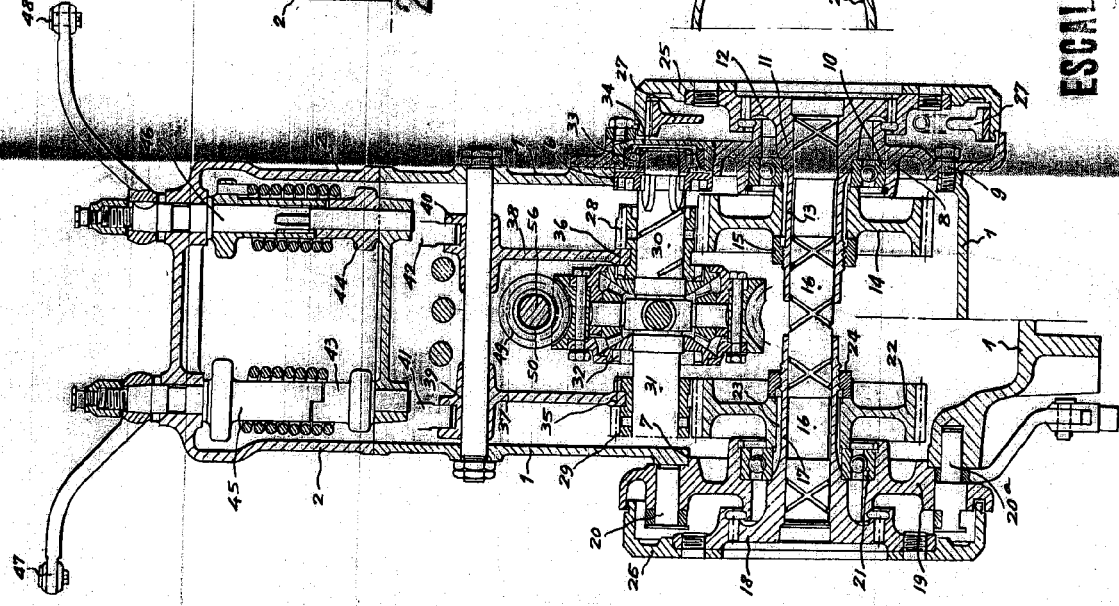
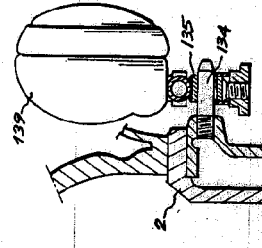
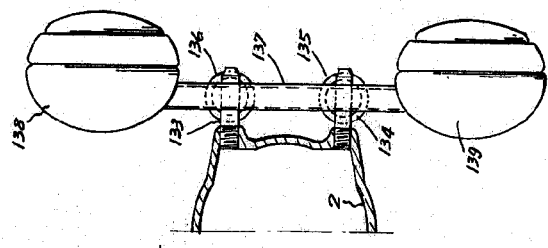


FIG. 11.



248749

FIG. 12.



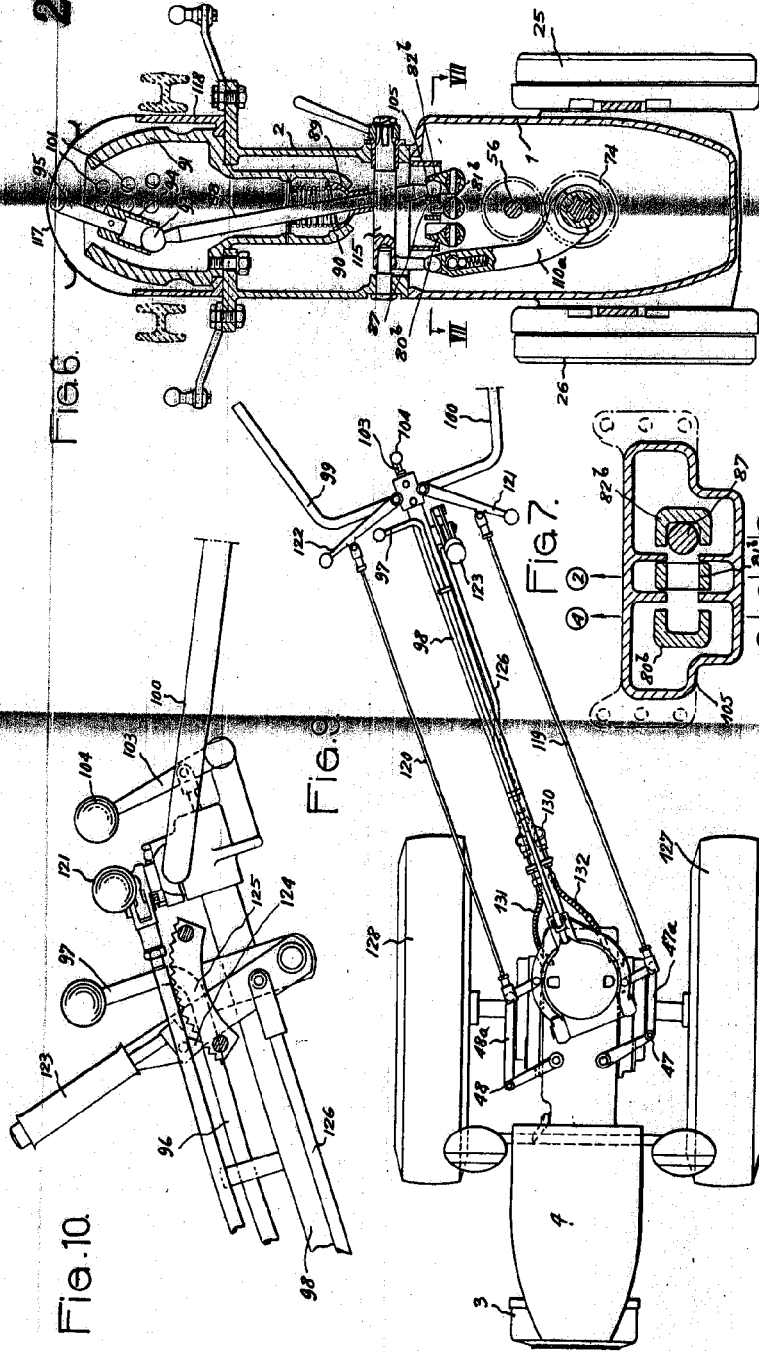
ESCALA VARIABLE

*Handwritten signature*

248749



248749



ESCALA VARIABLE

*Calder*