



285995

285995

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía,  
a favor de:

BIANCHI SICILIA S.p.A.

entidad de nacionalidad italiana, con do-  
micilio en Palermo, Partanna Mondello  
(Italia), relativa a:

"MOTOCULTIVADOR DE DOS RUEDAS".

= = = = =

Inventor: Romulo de Stefani

Prioridades: Solicitudes de patente italiana  
núms. Min 4448/62 y 32296 de  
fechas 8.3.1962 y 26.2.1963.

285995



MEMORIA DESCRIPTIVA

Constituye el objeto de la presente invención un motocultivador de dos ruedas dotado de medios que permiten al operario mantenerse sobre el mismo durante su funcionamiento y efectuar todas las maniobras necesarias para la utilización del vehículo en el terreno y también para su circulación por carretera como tractor, con posibilidad además de variar la carga que gravita sobre el apero y la posición de dicho vehículo por desplazamientos del centro de gravedad conjunto, obtenidos por variación de la posición longitudinal del propio cuerpo, así como de variar la profundidad de trabajo del apero y la dirección de avance mediante una pequeña rueda trasera de altura regulable gobernada por medio de órganos de conducción, sin desplazamiento del centro de gravedad conjunto de la máquina. - - - - -

Conforme es sabido los motocultivadores son vehículos de sólo dos ruedas, las dos motrices, accionadas por un motor térmico montado por lo general adelante y en posición adelantada respecto a dichas ruedas, y que presenta en la parte trasera uno o varios utensilios para el trabajo del terreno que pueden ser puestos en rotación y/o arrastrados respectivamente por la acción del motor y de las ruedas mencionadas. La conducción de dichos vehículos es efectuada, en los tipos conocidos, mediante una disposición usualmente denominada "mancera", que partiendo de una posición centrada próxima a la vertical del eje de las ruedas, se extiende hacia atrás para llegar más allá de los aperos para el trabajo del terreno. El operario que se ocupa de la conducción debe maniobrar el motoculti-

285995



vador por medio de dichas manceras, siguiendo a pie los movimientos y efectuando mediante dichas manceras la adecuada presión sobre el apero o la precisa elevación del mismo, según las necesidades de la utilización, ya sea durante el trabajo sobre el terreno, ya sea durante los cambios de sitio. - - -

5. Tal sistema de conducción obliga al operario tanto a andar continuamente detrás del vehículo durante el trabajo y durante los desplazamientos por carretera o fuera de carretera, como a efectuar con su propia fuerza muscular la mayor o menor presión que exige el apero durante el trabajo del terreno, o bien a levantar el apero por necesidades del trabajo (inversión de marcha), o cuando el mismo encuentra un obstáculo duro, una zanja o similar. Dichas operaciones de conducción y en particular el hecho de andar detrás del vehículo sobre terreno removido, fangoso o polvoriento, pedregoso o surcado por los aperos de labranza, constituyen un grave inconveniente para el empleo del motocultivador, tanto por el considerable esfuerzo físico a que está sometido el operario, como por la posición particular de conducción respecto a los aperos de labranza que obligan al operario a situarse en la zona de mayor producción de polvo y de mayor peligro debido a la proyección de piedras y a la proximidad de sus pies a las partes cortantes de los aperos en movimiento. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.

Según la presente invención, quedan eliminados todos los inconvenientes antes mencionados dotando al motocultivador de medios que permitan, ya sea durante el trabajo, ya sea durante los cambios de sitio, mantenerse sentado sobre el mismo al operario, quien efectuando simplemente desplazamientos longitudinales respecto a su posición de conducción, o levantándose y haciendo gravitar su propio peso sobre órganos apropiados de sostén, puede variar el centro de gravedad

25.

30.

285995



y por lo tanto permitir todas las posiciones del vehículo variando también la carga o el levantamiento de los aperos según las necesidades del trabajo. - - - - -

- 5. Como variante se prevé que el motocultivador esté dotado de una pequeña rueda trasera de altura regulable y gobernada por medios de dirección de modo que el operario pueda variar la profundidad de trabajo del apero sin necesidad de variar el centro de gravedad conjunto de la máquina y conducirla mediante dicha pequeña rueda incluso
- 10. durante el trabajo del terreno. - - - - -

El motocultivador según la invención comprende, según es usual, un par de ruedas motrices, un motor térmico dispuesto delante del eje de las ruedas, y presenta la posibilidad de aplicar aperos de diverso tipo detrás de dicho

- 15. eje, además de los medios normales necesarios para la marcha, conducción y frenado del vehículo, estando prevista la disposición de un asiento o similar, móvil en sentido longitudinal y vertical, montado sobre un órgano solidario de las manceras en combinación con órganos de mando del motor, de
- 20. las ruedas, de los aperos, de los frenos y de los demás dispositivos, al alcance del operario cuando éste se encuentra sentado sobre dicho asiento. - - - - -

- 25. El motocultivador según la presente invención, en lo que concierne a las variaciones de dirección, debe estar previsto con transmisiones independientes para cada rueda mediante accionamiento a efectuar por el operario, siendo obtenidas las variaciones de dirección transmitiendo el movimiento a una sola de las ruedas y frenando la otra. -

La disposición según la invención, con la adi-

285995



ción de una pequeña rueda trasera preferentemente gobernada mediante varillaje por un manillar, permite conducir el vehículo por carretera o similar con el operario siempre montado, tanto en los traslados del vehículo solo, como al utilizarlo

- 5. como medio tractor. En este último caso, la disposición según la invención permite disponer de una mayor amplitud de los medios remolcados a igualdad de longitud total, gracias al hecho de que deja de ser necesario el espacio preciso para el conductor en los acoplamientos de los remolques con motocultivadores tradicionales. - - - - -
- 10.

Otra característica del motocultivador según la invención consiste en el hecho de que dichos medios dispuestos para la conducción con el operador sentado, pueden ser usados, a base de una sencilla maniobra, también para la conducción con el operador en el terreno, al igual que en los motocultivadores normales. - - - - -

- 15.
- 20. Según la variante, la pequeña rueda trasera está provista de medios para regular su posición en altura respecto al apero, a fin de establecer la profundidad de trabajo de este último, y de medios aplicados detrás de dicha rueda para eliminar el surco dejado por dicha pequeña rueda sobre el terreno trabajado. - - - - -

- 25. Estas y otras características se pondrán de manifiesto con la descripción que sigue de una forma de realización de un motocultivador según la invención, dada a título de ejemplo haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales: - - - - -

La figura 1 representa el motocultivador visto de lado y desprovisto de la rueda izquierda. - - - - -

285995



Figura 2 representa el motocultivador de la figura 1 visto por encima. - - - - -

Figura 3 es el motocultivador visto de frente según la sección III-III de figura 2. - - - - -

5. Figura 4 representa un motocultivador visto de lado según la referida variante. - - - - -

Figura 5 representa, visto por encima, el motocultivador de figura 4. - - - - -

10. Con referencia a las figuras 1, 2 y 3, el vehículo se compone de un par de ruedas motrices y/o soportantes 1 sobre cuyo eje 2 va montado en posición adelantada el motor térmico 3 y en posición atrasada el grupo porta-aperos 4, mientras que sobre la parte superior central se encuentra la caja de mandos 5. El conjunto de las partes 3-4-5 constituye un todo rígido equilibrado sobre el eje 2 de las  
15. ruedas 1. El motor 3 acciona, por intermedio de órganos usuales, tanto las ruedas 1 como el apero 6, que en el ejemplo de figura 1 está constituido por una fresa. - - -

20. En la parte superior 5 va unido mediante tornillos el soporte 7 que queda dirigido hacia atrás y cuya posición angular es orientable por medios conocidos, por ejemplo tacos de trinquete 7a accionado por la palanca 7b, y en dicho soporte (porta-manceras) va fijada la barra elástica 8 dispuesta en sentido longitudinal hacia atrás, sobre la cual  
25. está aplicado, de manera axialmente regulable, el asiento 9 por intermedio del soporte 10 que puede deslizarse por la barra 8 y dejarse en posición fija por medios conocidos.

30. En la parte central 5 están montadas las palancas 11 de mando independiente de las ruedas y la palanca 12 del cambio de velocidades, en tanto que en los dos frenos laterales 13



están aplicados los pedales de mando 14. Sobre dicho brazo 7 está aplicado además el espolón 15 dotado en su extremo trasero del manillar 16 que puede ser vuelto en dos posiciones opuestas, indicadas a línea seguida y a trazos respectivamente, hacia adelante cuando el operario va montado en el vehículo y hacia atrás cuando la conducción se hace con el operario en el suelo, al igual que en los tipos conocidos de motecultivadores. - - - - -

5.

Un medio común de bloqueo 17 fija el manillar

10.

18 en las dos posiciones extremas indicadas en figura 2, pero no en posiciones intermedias a las indicadas. En el extremo trasero de la parte 4 está previsto un soporte para la aplicación eventual de la rueda guiadora 18, mientras que en el extremo delantero existe una ballesta de apoyo y parachoques 19, dirigida hacia atrás, y que tiene también la función de proporcionar un tercer punto de apoyo al vehículo cuando queda levantada la parte trasera. - - - - -

15.

Dicha rueda guiadora trasera 18 es gobernada a través del eje 28 por el operador mediante el manillar

20.

29 por intermedio de los brazos 30-31 y de la barra 32 que pueden ser quitados para el uso del vehículo sobre el terreno de trabajo. - - - - -

Las ruedas del vehículo están cubiertas con guardabarros 20 sostenidos por estribos 21 solidarios de

25.

los mismos, estando tales estribos situados en una posición apropiada para el apoyo de los pies del operario, ya sea cuando va sentado en el asiento 9, ya sea cuando se levanta de dicho asiento. Las palancas de mando 11 y 12 enlazan mediante tirantes 22-23 respectivamente con las palancas 24-25 para



285995

la maniobra del vehículo desde la parte posterior con el operario en el suelo, al igual que en los tipos conocidos. - - -

El funcionamiento del motocultivador según la invención es el siguiente: - - - - -

- 5. En figura 1 el motocultivador está dibujado en una posición equilibrada sobre el eje 2 de las ruedas 1 con fines representativos. Para el funcionamiento de trabajo el vehículo se apoya sobre el terreno por las ruedas 1 y por la fresa 6, es decir, que se considera, para mayor sencillez, que el plano del terreno viene representado por la línea a
- 10. raya y punto 26. En esta posición la inclinación que se dará al soporte 7 y consiguientemente a la barra 8 y a dichas manceras deberá ser tal que el asiento 9 adquiera una posición horizontal o la que sea más cómoda para la conducción. El operador se sitúa sobre el asiento 9, con los pies sobre los
- 15. estribos 21, con lo cual tendrá al alcance de su mano las palancas 11-12 de mando del vehículo y podrá ponerlo en marcha y conducirlo estando montado en el mismo. Según la necesidad de disminuir o de aumentar la carga que gravita sobre la
- 20. fresa 6 el operario podrá desplazar el asiento 9 mediante el soporte deslizante 10 o similar, a lo largo de la barra 8 desplazando su propio peso respectivamente hacia la vertical que pasa por el eje de las ruedas 1, o bien hacia la que pasa por la fresa 6 o también, cuando fuese necesario variar todavía más la posición del centro de gravedad, levantándose y
- 25. apoyándose en órganos apropiados de sostén 33 de modo que por intermedio del brazo 7 y del cuerpo rígido 4-5 del vehículo se logre un cambio de posición del centro de gravedad del conjunto vehículo más operario, con la consiguiente variación

285995



- de la carga que gravita sobre el apero. En el caso de tener que levantar el apero 6, por necesidades del trabajo o del movimiento, el operario puede trasladar su propio peso hacia adelante hasta obtener una posición extrema del vehículo con apoyo sobre la ballesta 19. La dirección de marcha del vehículo en fase de trabajo se obtiene maniobrando las palancas 11, por medio de las cuales puede desconectarse la transmisión de potencia a una de las ruedas, y actuando sobre el pedal 14 que produce el frenado de la otra rueda. - - - - -
- 5.
10. Para la circulación del vehículo por carretera con o sin remolque, está prevista la aplicación de la rueda guiadora trasera 18 gobernada mediante el manillar 29 por intermedio de los brazos 30-31 y la barra 32 y entonces el motocultivador se apoyará sobre las dos ruedas 1 y sobre la
15. rueda 18, según se muestra en figura 1 en donde, para mayor facilidad de representación, se ha indicado el plano del terreno con la línea a trazos 27. El apero 6 quedará separado del suelo, mientras el brazo 7 recibirá una posición angular tal que el asiento 9 quede paralelo a la carretera, o bien
20. quede en la posición más cómoda para el operario. Durante la marcha por carretera el accionamiento de los frenos, que era independiente durante el uso de la máquina sobre el terreno de trabajo, se dispone solidario por medios conocidos de modo que se tenga un accionamiento simultáneo de las dos ruedas. -
25. Cuando se desea utilizar el motocultivador con el operario en el suelo, como en los de tipo conocido, es suficiente dar la vuelta al manillar 16 dejándolo con los puños dirigidos hacia atrás, conforme indica la línea a trazos de figura 2, y bloquearlo en dicha posición mediante el trinquete 17. El vehículo puede ser conducido desde tierra, por
- 30.

285995



medio de las palancas 24-25 y del mencionado manillar 16, de la manera conocida. - - - - -

5. Como variante, en el sitio del asiento deslizante 9, se prevé el empleo de un solo asiento fijo, aplicado a la barra 8, y de forma lo suficientemente alargada para permitir que el operario se coloque en cualquier posición variable según las necesidades de carga sobre el apero. - - - -

10. Con referencia a la variante representada en figs. 4-5, se prevé la aplicación en el extremo trasero de la parte 4 de un soporte 50 sobre el que va fijado, mediante los pasadores 51 y 52, el órgano de sostén 53 del manguito 54.

15. En el interior de dicho manguito 54 puede girar el eje 55, en cuyo extremo inferior va montada la horquilla basculante 56 articulada en 57 y en cuyo extremo superior va montada la pletina 58 dotada de la pieza-tuerca 59. Dicho eje 55 es gobernado, para su conducción, por los brazos 30-31 y la barra 32 asociados al manillar 29, ya descrito, pero que permanecen en el vehículo incluso durante la fase de trabajo del terreno.

20. En el extremo de la horquilla 56 está montada la pequeña rueda 18. Dicha horquilla 56 con su correspondiente rueda puede regularse en altura mediante el husillo 60, accionado por la manivela 61, que se atornilla en la pieza-tuerca 59 y es solidario de la horquilla por intermedio del soporte 62.

25. La regulación en altura puede también ser obtenida por medios hidráulicos o similares. En el eje de la rueda 18 va aplicada la paleta 63 por medio de la horquilla 64, que es mantenida en dos posiciones, superior e inferior, mediante el resorte 65.

En el dibujo de figura 4 se indica a línea seguida la posición de la rueda 18 durante la marcha del vehículo por carretera.

30. En este caso la rueda se ha hecho descender totalmente mediante

285995



el husillo 60 y la paleta 63 se encuentra completamente alzada.

La fresa 6 queda separada del terreno y el vehículo, por lo tanto, puede circular gobernado mediante el manillar 29 por el operario sentado en el asiento 9. - - -

5. Cuando el vehículo debe trabajar en el terreno, cuya posición está indicada con la línea de raya y punto 26, la rueda 18, con la horquilla 56 y el husillo de accionamiento 60 correspondientes, pasa a tener la posición indicada en línea de trazos, con lo cual la fresa 6 puede penetrar en el terreno 26. La magnitud de la profundidad de penetración vendrá determinada por la posición más o menos alta de la rueda 18, regulada según se ha indicado por el husillo 60. - - -

10. La paleta 63 es puesta en su posición baja y es mantenida en la misma por el resorte 65 cuya línea de acción habrá sobrepasado el eje de basculación de la horquilla 64. En tales condiciones el motocultivador podrá ser maniobrado sobre el terreno, de acuerdo con las necesidades del trabajo y con el operario sentado sobre el mismo, tanto por medio del manillar 29 que gobierna la rueda 18 y determina la dirección, como por medio del tornillo 60 que regula la altura de la rueda 18 y determina la profundidad de trabajo del apero. La paleta 63, puesta en su posición de trabajo, elimina el surco que deja la rueda 18 sobre el terreno trabajado por la fresa 6.
15. La presencia de la rueda 18 regulable y orientable, dispuesta de modo permanente en el vehículo, pone este último en equilibrio estable, al quedar apoyado sobre las dos ruedas delanteras 1 y sobre la rueda trasera 18, mientras que dicho sistema de guiado permite también su conducción en fase de trabajo sin que el operario se desplace a lo largo del eje del vehículo a fin de levantar el apero del terreno durante las maniobras de
- 20.
- 25.
- 30.



cambio de dirección o similares. - - - - -

Dicho soporte 15 con el correspondiente manillar 16 puede también ser suprimido en el caso de que el motocultivador no se utilice con conducción desde el suelo. - - - - -

5. Se comprende que las diversas partes del vehículo podrán someterse a numerosas variantes, como por ejemplo el soporte del asiento o el propio asiento, los medios de mando y de conducción, los medios de aplicación de la rueda trasera, los medios de elevación y de regulación de dicha rueda trasera y similares, sin que por ello se salgan del ámbito de la presente invención. - - - - -

Habiendo efectuado la descripción que precede debe hacerse constar que el objeto de la presente patente de invención es el que se define en los términos de la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considerada aisladamente, ya sea considerada en combinación con una o varias de las reivindicaciones restantes. - - - - -

N O T A

20. Se declaran de propiedad y novedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

25. 1.- Motocultivador de dos ruedas, caracterizado por comprender medios que permiten al operario mantenerse sobre el mismo durante el funcionamiento y efectuar todas las maniobras necesarias para la utilización del vehículo sobre el terreno y también para la circulación por carretera como tractor, estando dichos medios esencialmente constituidos preferentemente por un asiento o similar construido de modo que el cuerpo del operario pueda adquirir, incluso durante la

285995



- marcha, varias situaciones en sentido longitudinal, al objeto de variar el centro de gravedad conjunto de la máquina con el operario encima y por lo tanto de permitir todas las posiciones del vehículo y la carga o el levantamiento de los aperos, necesarios para el trabajo en el terreno, y estando dichos medios precisos para las maniobras de la conducción constituidos por palancas, puños, órganos de sostén y similares situados al alcance de la mano del operario cuando éste se encuentra sobre la máquina. - - - - -
- 5.
10.                   2.- Motocultivador de dos ruedas según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios para efectuar las maniobras necesarias para la utilización de la máquina sobre el terreno, en lo que concierne a las variaciones de dirección, están constituidos por órganos de transmisión del movimiento a una sola de las ruedas y por medios de frenado de la otra rueda, puestos en acción actuando sobre las palancas independientes de acoplamiento y desacoplamiento previstas en el motocultivador y sobre frenos independientes de las ruedas. - - - - -
- 15.
20.                   3.- Motocultivador de dos ruedas según las reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de sostén para el transporte del operario son aplicados elásticamente a las manceras de mando del motocultivador y pueden recibir diversas posiciones en sentido horizontal y vertical de éste. - - - - -
25.                   4.- Motocultivador de dos ruedas según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dichas manceras están constituidas por un brazo articulado en la pared central y prolongado hacia el lado de conducción por un espolón dotado de un manillar susceptible de ser vuelto y/o orientado a fin de
30.                   efectuar la conducción del vehículo don el operario en el suelo.

285995



5.- Motocultivador de dos ruedas según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los mandos de las ruedas, del cambio y de los frenos dispuestos para el funcionamiento con el operario sentado transportado sobre el vehículo están enlazados a los mandos análogos asociados al manillar para la conducción del vehículo con el operario en el suelo.-

5.

6.- Motocultivador de dos ruedas según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dichos medios previstos para permitir que el operario se mantenga sentado están montados de manera deslizante sobre un soporte que se extiende según el eje longitudinal del vehículo y tal que permite posiciones variables según las necesidades de carga sobre el apero.-

10.

7.- Motocultivador de dos ruedas según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dichos medios previstos para permitir que el operario se mantenga sentado están montados de manera fija, elástica o no, sobre el vehículo y consisten en un asiento de forma lo suficientemente alargada para permitir que el operario se coloque en cualquier posición variable según las necesidades de carga sobre el apero. - - -

15.

8.- Motocultivador de dos ruedas según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por estar previstos medios de presa y de apoyo para permitir al operario desplazarse sobre el vehículo según las necesidades de carga, en lugar de desplazarse junto con el asiento o simplemente sobre el mismo o sin el mismo. - - - - -

20.

25.

9.- Motocultivador de dos ruedas según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por estar dotado de una ballesta delantera apta para servir de parachoques y constituir además un tercer punto de apoyo para la maniobra de la máquina con su parte trasera levantada del suelo. - - - - -

30.

285995



- 5. 10.- Motocultivador de dos ruedas según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque para la marcha por carretera está previsto el acoplamiento de los accionamientos independientes de los frenos de modo que actúan simultáneamente sobre las dos ruedas con un solo mando. - - -
- 10. 11.- Motocultivador de dos ruedas según las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque para el movimiento del mismo y para el arrastre de remolques por carretera o similar, se halla prevista la aplicación en un extremo del vehículo y de los aperos, de una o varias ruedas guiadoras gobernadas por un manillar u otros medios apropiados. - - - - -
- 15. 12.- Motocultivador de dos ruedas según las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque, como variante, se aplica una rueda guiadora trasera sobre un soporte basculante de altura regulable, siendo el conjunto de dicha rueda, con los medios de soporte y de regulación, accionado en sentido direccional mediante una manivela o análogo a disposición del operador para la maniobra del apero y también para la conducción de la máquina en fase de trabajo sobre el terreno. -
- 20. 13.- Motocultivador de dos ruedas según las reivindicaciones 1 - 11 y 12, caracterizado por el hecho de que dichos medios de regulación de la altura de la rueda trasera están constituidos por uno o varios pares tornillo-tuerca, por medios hidráulicos o similares, accionables por el operario preferentemente desde el puesto de conducción y también durante la marcha. - - - - -
- 25. 14.- Motocultivador de dos ruedas según las reivindicaciones 1-11-12-13, caracterizado porque más allá de dicha rueda trasera se aplica una paleta basculante susceptible de ser levantada, a fin de eliminar el surco dejado por dicha
- 30.

285995



rueda trasera sobre el terreno trabajado. - - - - -

5. 15.- Motocultivador de dos ruedas según las reivindicaciones 1 y de 11 a 14, caracterizado porque el desplazamiento en altura de dicha rueda trasera determina la magnitud de la penetración en el terreno del apero de labranza y porque los movimientos direccionales de dicha rueda trasera permiten la maniobra del vehículo sobre el terreno también durante la fase de trabajo. - - - - -

10. 16.- "MOTOCULTIVADOR DE DOS RUEDAS". - - - - -  
Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de dieciseis hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de cuatro láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, - 5 MAR 1963

P.A.

*M. M. Curell Suñol*  
M. M. CURELL SUÑOL



2 85 995

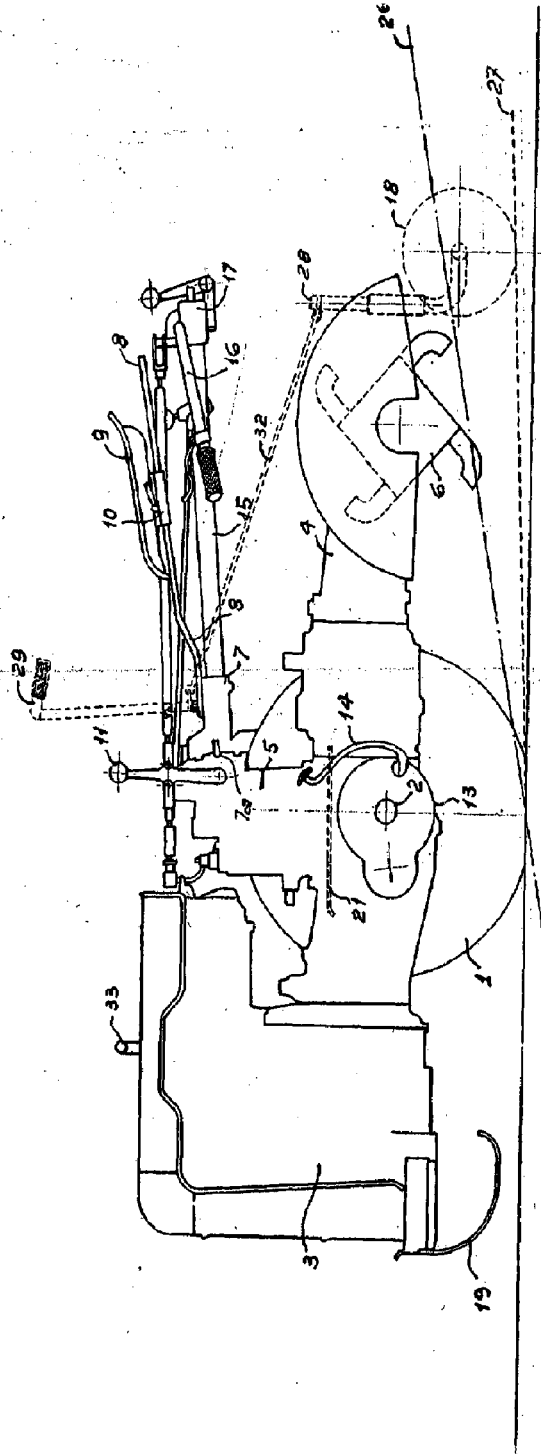


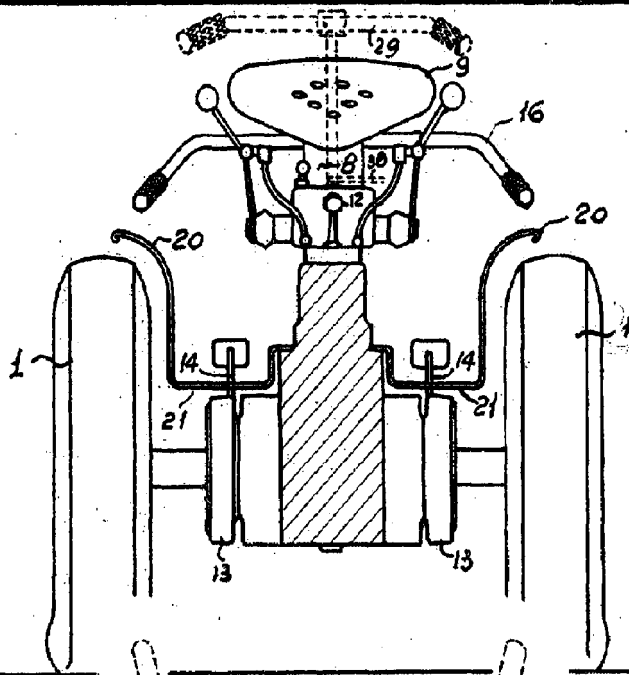
Fig. 1

BARCELONA, 15 MAR 1950

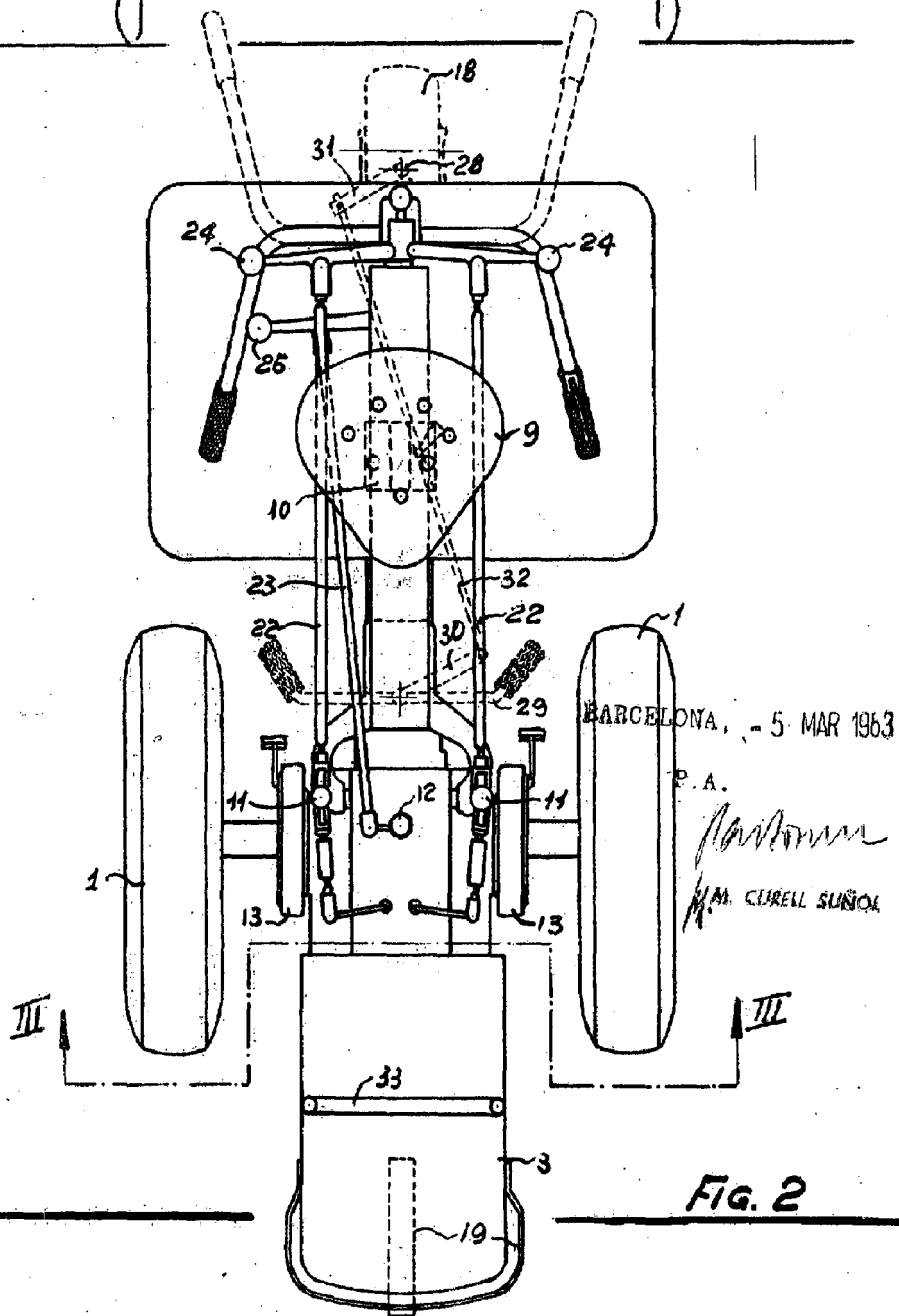
P. A.

*Handwritten signature*

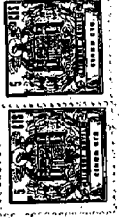
M. CURELL SUÑEL



**FIG. 3**



**FIG. 2**



300.005

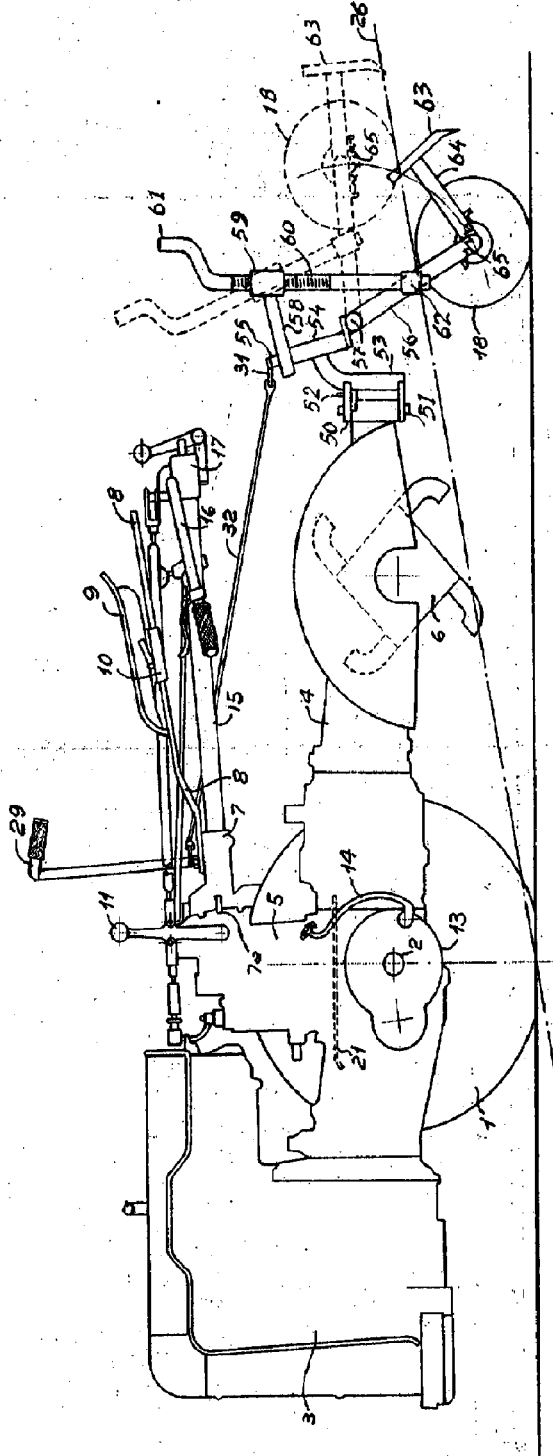


FIG. 4

BARCELONA, - 5 MAR 1963

F. A.  
*M. A. CURIEL SURCOL*



285995

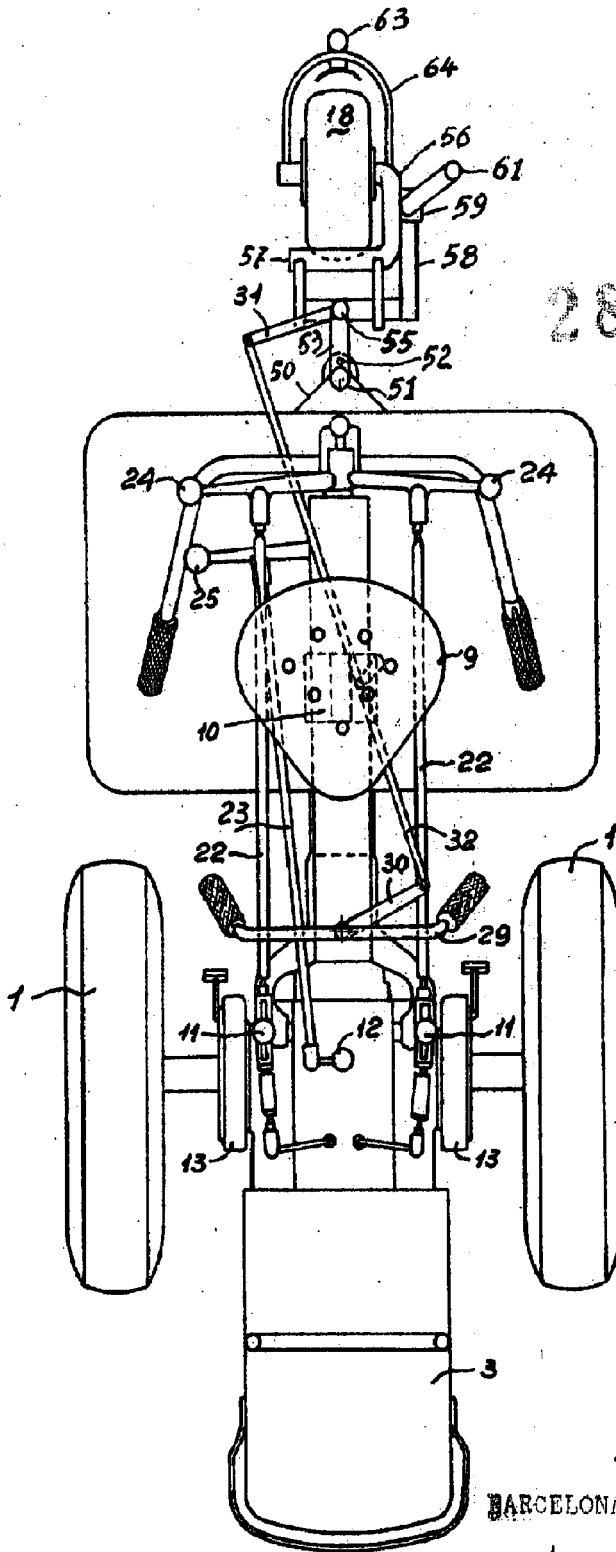


Fig. 5

BARCELONA, - 5 MAR. 1963

P.A.  
*[Handwritten signature]*

M. M. CURELL JUNIOR