

(11) NUMERO	474275	(10) A3
(21) ES		
(22) FECHA DE PRESENTACION		

5 MAR. 1979



ESPAÑA

PATENTE DE INTRODUCCION

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	A01B

(64) TITULO DE LA INVENCIÓN

"HERRAMIENTA ESCARDADORA DESTINADA A LA LIMPIEZA O ELABORACION DE TERRENOS DE CULTIVOS EN SURCOS"

(66) PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION

Patente en Francia nº 2.323.305

(71) SOLICITANTE (S)

1.- Sr. D. Gaston BURNEL  
2.- Sr. D. Guy ECOLASSE

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

1.- RONCEY-MANCHE 50 (Francia)  
2.- 24 rue Falourdel - SAINT-LO-MANCHE 50 (Francia)

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO N/REF: O.G.34.4.82/AS

Para obtener elevados rendimientos en cultivos, a todo agricultor se le plantea el problema, muy importante, del ensuciamiento de las tierras, lo cual ha constituido en todo tiempo la dificultad de las gentes del campo.

5. Las herramientas anteriormente utilizadas fueron desde los primeros momentos las manos y luego las escardadoras de láminas, arrastradas manual o mecánicamente.

10. Cuando la mano de obra escasea o resulta excesivamente costosa, es sabido que el empleo de herbicidas selectivos por pulverización de productos pulverulentos o líquidos mediante pulverizadores mecánicos rinde determinados servicios.

Pero los tres procedimientos seguidamente indicados presentan grandes imperfecciones.

15. a) la mano de obra es demasiado costosa y excesivamente lenta.

b) las láminas escardadoras arrancan y dejan sobre el terreno plantas parásitas enteras que pueden reanudar su desarrollo a las primeras lluvias, siendo aquellas por consiguiente ineficaces.

20. c) el tratamiento químico mediante herbicidas contamina las tierras y las plantas cultivadas. Estos productos químicos, muy costosos y de empleo peligroso, son arrastrados por las aguas de lluvia hacia los arroyos, ríos y reservas de agua potable. Estos productos ofrecen grandes inconvenientes para la naturaleza y el hombre.

El problema a resolver es permitir que las plantas cultivadas no sean aniquiladas por las plantas parásitas que contiene el suelo.

30. Este trabajo debe efectuarse económicamente al tiempo que se preserva la naturaleza, por lo que debe proibir-

se el empleo de sustancias químicas sintéticas no naturales.

Para obtener un buen resultado, es preciso operar - en dos etapas, concretamente antes y después de la recolección.

5. La lucha posterior a la recolección.

Se efectúa con ayuda de la herramienta escardadora rotatoria. Esta máquina permite sustituir totalmente el desherbado químico, costoso y tan peligroso para la salud del - suelo y del hombre. Se utiliza cuando la planta cultivada es casi adulta. Conviene para el escardado de todos los cultivos sembrados en línea. Deposita las plantas extrañas sobre el terreno después de haberlas desarraigado, es suficiente - un tractor extremadamente ligero para arrastrarla y evita el transporte de productos líquidos.

15. La pulverización mecánica de las plantas parásitas aporta al terreno sales minerales y abonos nitrogenados predigeridos por aquélla y más fácilmente asimilables por las - plantas cultivadas, obteniéndose por consiguiente un mejor - rendimiento con un buen equilibrio del suelo; quemarlas por completo sería un error.

La rotoescardadora permite el corte de la costra superficial del suelo, lo que a su vez permite una oxigenación y humidificación por infiltración de las brumas matinales.

Esta escardadora rotatoria permite pulverizar las - plantas denominadas parásitas con ayuda de cuchillas animadas de un movimiento de rotación vertical. Este trabajo se - efectúa en los cultivos en surco, cuyos cultivos son defendidos por unos protectores que les resguardan contra cualesquiera proyecciones.

30. La misión de esta máquina en los cultivos es la de

evitar el empleo de herbicidas selectivos que contaminan las tierras y las aguas corrientes y en reposo, así como las plantas cultivadas, presentando la doble ventaja de que las plantas parásitas son pulverizadas y se recuperan las sales predigeridas por estas plantas parásitas, que luego son asimilables por los futuros cultivos.

Para comprender más fácilmente la constitución de la herramienta escardadora, se adjunta un juego de planos cuyas figuras representan lo siguiente:

10. Figura 1ª.- Muestra una vista en alzado posterior de la herramienta realizada según la invención.

Figura 2ª.- Muestra una parte de la herramienta correspondiente a la transmisión.

15. Figura 3ª.- Muestra una vista en planta superior de la propia herramienta.

Figura 4ª.- Muestra una vista en alzado lateral de una variante de la herramienta, en cuya variante la propia herramienta es dirigida por un operario sentado sobre la misma.

20. La herramienta escardadora rotatoria para la limpieza de cultivos en surcos, puede ser sostenida o arrastrada por una máquina dirigida o no con precisión por un conductor sentado en la misma.

25. Dicha herramienta se compone de 58 partes principales, de modo que puede tener dos variantes: 1ª) Herramienta no conducida por un operario y 2ª) Herramienta conducida por un operario.

1ª.- Escardadora no conducida por un operario, sostenida o arrastrada por una máquina.

30. Nomenclatura de las principales piezas y conjuntos

que permiten obtener la escardadora rotatoria:

- 1.- Soporte principal.
- 2.- Soporte para enganche a la máquina o al sistema de dirección.
5. 3.- Brazo de soporte para el mantenimiento en elevación de tres puntos.
- 4.- Consola de soporte de la caja cónica.
- 5.- Arbol de arrastre.
- 6.- Cardan.
10. 7.- Arbol de acoplamiento a la máquina.
- 8.- Caja de grasa para engranaje cónico.
- 9.- Eje de soporte de poleas (arrastre general).
- 10.- Polea de ranura (arrastre general) o rueda dentada.
15. 11.- Eje de conexión para la fijación al tractor u otra máquina.
- 12.- Plaqueta de fijación con caballete fileteado 13, para la fijación del soporte de enganche del conjunto de las transmisiones al porta-herramientas.
20. 13.- Caballete fileteado de la plaqueta (12).
- 14.- Soporte de un elemento de la transmisión del porta-herramientas.
- 15.- Polea de transmisión fijada al eje del porta-herramientas o rueda dentada que recibe el movimiento.
25. 16.- Rodamientos de mantenimiento del eje del porta-herramientas en el soporte 14.
- 17.- Eje de transmisión entre la polea y el porta-herramientas.
- 18.- Soporte rotatorio para herramienta de corte.
30. 19.- Herramienta de corte de forma diferente.

- 20.- Fijación de las herramientas sobre el porta-herramientas.
- 21.- Chapa de protección móvil de altura regulable.
- 22.- Chapa de zócalo cortante.
5. 23.- Chapa móvil, fijada por el eje.
- 24.- Tirante y soporte de la chapa de protección.
- 25.- Tirante de separación y mantenimiento de las chapas de zócalos cortantes y de protección.
- 26.- Perno de reglaje en altura de las chapas de protección.
10. 27.- Biela de soporte de las chapas de protección con pernos de reglaje.
- 28.- Polea de transmisión general o rueda dentada.
- 29.- Polea de tensión o rueda dentada.
15. 30.- Eje de la polea o rueda dentada de tensión.
- 31.- Tensor para polea de tensión.
- 32.- Orificio que permite la fijación a la máquina.
- 33.- Correa o cadena de transmisión general entre las poleas o ruedas dentadas 10 y 28.
20. 34.- Correa o cadena de distribución de las poleas o ruedas dentadas.
- 35.- Pieza de soporte para adaptación de rueda para escaudadora rotatoria no portada (arrastrada).
- 36.- Pieza adaptable sobre eje general para recibir la derivación de un motor hidráulico.
25. 37.- Orificios ovalados que permiten la tensión de las correas o cadena de la transmisión general.
- 38.- Eje de fijación de la chapa 23.
- Este conjunto de correa, polea, cadena o rueda dentada puede ser sustituido por un motor hidráulico en caja eje
- 30.

porta-herramientas.

III<sup>a</sup>.— Suplemento para escardadora rotatoria conducida por un operario sentado, que dirige y ajusta con precisión los surcos con un volante u otro elemento.

5. 39.— Soporte principal, larguero metálico, cuadrado - rectangular o de otra forma.
- 40.— Soporte para engancho a la máquina (tractor).
- 41.— Brazo de soporte para el mantenimiento en elevación de tres puntos u otros elementos.
10. 42.— Alargador, árbol deslizante cardan.
- 43.— Ejes de conexión, para su fijación a un tractor u otro elemento.
- 44.— Orificio que permite la fijación a la máquina - del tercer punto.
15. 45.— Barra de fijación del tercer punto del tirante - entre el sistema rotatorio y el direccional.
- 46.— Reglaje de la barra de fijación (enlace).
- 47.— Brazo de soporte de rótulas.
- 48.— Rótulas.
20. 49.— Eje de la rótula.
- 50.— Brazo de dirección.
- 51.— Palier de conexión del eje de dirección.
- 52.— Bielas de dirección.
25. 53.— Árbol de transmisión del volante a las bielas de dirección.
- 54.— Conexión (palier) del árbol de transmisión del - volante.
- 55.— Soporte de la conexión palier del árbol de transmisión del volante.
30. 56.— Volante o guía.

- 57.- Soporte de asiento.  
 58.- Asiento para el conductor.  
 59.- Reposapiés.

DESCRIPCION

5. El soporte principal 1 es un larguero de metal cuadrado, rectangular o de otra forma, sobre el que va fijada la totalidad de la herramienta.
- El soporte 2 sirve para enganche a la máquina sobre la elevación anterior o posterior o al sistema de dirección.
10. Este soporte se fija sobre el soporte 1.
- Los brazos 3 de soporte permiten el enganche en la elevación por los tres puntos o en una pala anterior. Estos brazos terminan en un orificio 32 por donde pasa el eje del atalaje.
15. La consola 4 es sobre la que se coloca la caja cónica de arrastre, cuyos engranajes pueden tener una relación  $1/1$ ,  $1/2$ ,  $1/4$ , etc., permitiendo adaptar la velocidad rotatoria de la máquina tractors o montada en la escardadora rotatoria.
20. El árbol 5 de arrastre es el que transmite la energía mecánica del tractor a la escardadora rotatoria.
- La transmisión cardan 6 permite el arrastre con posibilidad de modificación de los ángulos, no efectuándose siempre el enganche a nivel ni siendo siempre perfecto, permitiendo el desplazamiento de la escardadora cuando aquél trabaja.
25. El árbol 7 es el de arrastre para máquina motorizada.
- La caja 8 de grasa para engranaje cónico (transmisión angular) presenta rodamiento o recipiente de lubricación.
- El eje 9 es el soporte de la polea 10 y del engranaje cónico de arrastre general. Este eje presenta un orificio
- 30.

de forma cuadrada o rectangular u otro sistema que permite el montaje del motor hidráulico para el arrastre de las otras poleas, en el caso de evitación de derivaciones en la toma de fuerza.

5. Las poleas de ranuras 10 de arrastre principal, pueden ser sustituidas por ruedas dentadas.

El eje 11 es el de conexión para la fijación de las bielas de soporte (brazo de elevación del tercer punto). Elevación hidráulica anterior o posterior u otro sistema de en-

10. gancho.

La plaqueta 12 de fijación con caballete fileteado 13 provisto de brida para la fijación del conjunto de la transmisión de los porta-herramientas rotatorios sobre el larguero 1. Estas conexiones son en número igual a la cantidad

15. de conjuntos rotatorios porta-herramientas. Este conjunto se desliza sobre el larguero 1 y permite regular los entreejes de aquellos conjuntos rotatorios.

El soporte 14 es el elemento de transmisión del porta-herramientas en que se colocarán el eje 17 y los rodamien-

20. tos 16.

La polea 15 o rueda dentada de transmisión está fijada al eje 17 del porta-herramientas.

Los rodamientos 16 mantienen al eje 17 de transmisión del porta-herramientas en el soporte 14.

25. El eje 17 de transmisión entre la polea o la rueda dentada y el porta-herramientas, está mantenido en el soporte 14 por los rodamientos 16.

El soporte 18 está colocado en la base del eje 17. Este soporte rotatorio presenta unos orificios o eje filetes-

30. de que permiten la fijación de herramientas cortantes. Estos

accesorios se colocan a varias distancias respecto al centro.

Las herramientas cortantes 19 son de formas diferentes según el trabajo y dependiendo de los terrenos y de los cultivos a limpiar. Estas herramientas se colocan sobre el porta-herramientas según la anchura del terreno a limpiar, es decir, de los entrejes de las plantaciones.

La fijación 20 de los orificios fileteados, pueden recibir unos tornillos huecos o bien de los ejes fileteados que permiten la fijación de las herramientas rotatorias sobre el soporte 18. Estas fijaciones presentan en el porta-herramientas diferentes diámetros, con posibilidad de aumentar la anchura de la limpieza según la posición de las herramientas sobre el soporte 18.

Las chapas 21 de protección son móviles y de altura regulable según el terreno y las plantas a proteger. Estas chapas pueden ser regulables con diferentes ángulos.

Las chapas 22 de zócalo cortante, son las que atacan el suelo y permiten a las chapas de protección penetrar en el suelo, protegiendo los cultivos en surco contra proyecciones de tierra o de piedras.

La chapa 23 va dispuesta en la parte posterior móvil y fijada por un eje 38. Esta chapa, colocada perpendicularmente a las chapas paralelas, se desliza sobre el terreno y protege contra proyecciones sobre la parte posterior.

El tirante 24 determina un soporte de chapa de protección. Este tirante mantiene la separación de las dos chapas 21 de protección en su punto más elevado. Puede regularse para permitir la separación de tales chapas 21.

El tirante 25 de separación y mantenimiento de las dos chapas de zócalos de protección, puede regularse y permi-

te la separación de las chapas según la anchura a limpiar.

El perno 26 de reglaje de las chapas de protección en profundidad respecto a las herramientas cortantes de limpieza, permite hundir más o menos las chapas de protección -  
5. según el terreno y el cultivo a proteger.

La biela 27 de soporte de las chapas de protección, permite regular el ángulo de ataque del suelo en las chapas -  
xócalos 22.

La polea 28 de transmisión o rueda dentada está fi-  
10. jada sobre el árbol central; con la polea 15 sobre el eje 17 recibe el movimiento rotatorio por una correa o cadena 34 de la polea principal o rueda dentada 10.

La polea 29 de tensión o rueda dentada, permite la tensión de las correas o cadenas de transmisión de los conjun-  
15. tos rotatorios.

La polea mencionada 29 de tensión o rueda dentada, - está colocada sobre un eje 30. Este eje está colocado en un sistema de tensor regulable 31.

El orificio 32, permite el paso de un eje destinado  
20. a la fijación al tercer punto más elevado u otro punto, según la posición de la escardadora posterior o anterior.

La correa o cadena 33 transmite el movimiento entre la polea o rueda dentada 10 colocada sobre el eje del engranaje cónico y la polea o rueda dentada de distribución 28, -  
25. solidaria del eje 17 y de la polea o rueda dentada 15.

La correa 34 o cadena de distribución, está colocada sobre las poleas o ruedas dentadas 15 que accionan al eje de las herramientas y distribuyen el movimiento a cada óhula porta-herramienta necesaria.

30. El larguero 35 está adaptado a los extremos del so-

porte principal 1 y permite el enganche de las ruedas. La máquina rotatoria enganchada puede rodar detrás de un tractor u otro medio de tracción.

5. La pieza adaptable 36 sobre el eje general, puede recibir la derivación de un motor hidráulico destinado a hacer girar el conjunto del aparato, lo que permite colocarlo por delante del medio de tracción o a su lado, según las posibilidades.

10. Los orificios 37 están ovalizados para permitir la tensión de las correas o cadenas de la transmisión general, entre las poleas o ruedas dentadas 10 y 28.

15. Puede colocarse a la cabeza de cada eje porta-herramientas 17 un motor hidráulico que permita la rotación del eje. Este motor se coloca en lugar de las poleas o ruedas dentadas.

20. La herramienta descrita, como variante de realización cuenta con un suplemento para escaardadora rotatoria montada o arrastrada, conducida por un operario que dirige y ajusta con precisión los surcos con un volante, una guía u otro medio, en el caso de ciertos cultivos cuyos surcos de plantación no son muy rectos.

25. Este suplemento se engancha entre la escaardadora rotatoria montada o arrastrada y el medio de tracción y constituye un solo aparato. Este sistema permite efectuar un trabajo minucioso en ciertos casos, de modo que las piezas que componen tal suplemento, son las siguientes:

Un soporte principal 39 formado por un larguero de metal cuadrado, rectangular o de otra forma. Sobre este larguero se fijan todos los accesorios.

30. Un soporte 40, dos consolas fijadas al soporte ante-

rior permiten el enganche en los tres puntos.

Un brazo de soporte 41 para el mantenimiento en elevación de la parte alta del tercer punto (punto central).

Un alargador 42 deslizable sobre el árbol de cardan, 5. que permite al conjunto mecánico poseer elasticidad en el cambio de dirección.

Un eje 43, idéntico al eje 11 permite la fijación del tractor.

Un orificio 44 idéntico al 32, que permite el enganche del tercer punto al medio de tracción (punto de remolque del tractor, por ejemplo) 10.

Una barra 45 que enlaza el tercer punto superior entre la escardadora rotatoria y el sistema de dirección. Esta barra posee un reglaje 46 que permite aumentar o disminuir la longitud para obtener una buena estabilidad en el atalaje de la escardadora y en el sistema de dirección, así como una posición horizontal de la escardadora rotatoria. 15.

Un brazo 47 de soporte de rótula fijado sobre la consola 20 de la escardadora rotatoria. Estos brazos son dos, colocados respectivamente por cada lado idéntico para el enganche de la elevación de tres puntos. 20.

Una rótula de dirección 48 fijada sobre el soporte 47; hay dos de tales rótulas.

Unos ejes de rótulas 49, colocados en las rótulas 48. 25. Unos brazos móviles de dirección 50, en los que se fijan los ejes de rótulas 49, cuyos ejes son mantenidos por el palier 51.

La fijación de los brazos de dirección se efectúa por el alndide palier 51 que sostiene los ejes. 30.

Los otros extremos de los brazos 50 de dirección es-

tán equipados con bielas de dirección 52.

Dichas bielas 52 están agrupadas en un punto dispuesto sobre el árbol de transmisión 53 del volante. Al girar el árbol 53 hacia la derecha, las bielas de dirección se desplazan en la misma dirección, como asimismo la escardadora rotatoria.

Este árbol 53 se mantiene mediante el palier 54.

Dicho palier 54 está fijado por un soporte 55 rígidamente dispuesto sobre el bastidor.

10. Un volante o guía 56 permite al conductor guiar la escardadora rotatoria.

Para que el conductor pueda efectuar su cometido, existe un soporte 57 fijado sobre el larguero principal.

15. En el extremo del soporte 57 se dispone un asiento confortable 58.

Asimismo sobre el soporte 57 existen unos reposapiés 59 que permiten colocar los pies del conductor. Este reposapiés es regulable según la talla del conductor.

#### N O T A

20. La Patente de Introducción, que se solicita por diez años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "HERRAMIENTA ESCARDADORA DESTINADA A LA LIMPIEZA O ELABORACION DE TERRENOS DE CULTIVOS EN SURCOS", citándose como Fuente de Procedencia Patente en Francia número 25. 2.323.305, según las características esenciales de las siguientes:

---

REIVINDICACIONES

- 1.- Herramienta escardadora destinada a la limpieza o elaboración de terrenos de cultivos en surcos, cuya herramienta es dirigida o no por un conductor sentado en el mismo aparato y se compone de utensilios rotatorios de ejes verticales, caracterizada porque comprende, combinadamente, una viga principal perpendicular al sentido de avance y fijada al tractor por medio de un atalaje de tres puntos, con o sin la intervención de un dispositivo amovible de dirección interlineal, sobre el que puede fijarse un número variable de utensilios rotatorios, cada uno de ellos independientemente regulable en altura, siendo así regulable el entreje de poleas adyacentes, actuando entonces unos tensores elásticos sobre el sistema de arrastre.
- 5.
- 10.
15. 2.- Herramienta escardadora destinada a la limpieza o elaboración de terrenos de cultivos en surcos, según la reivindicación 1, caracterizada porque cada utensilio rotatorio se compone más particularmente de un plato porta-herramientas sobre el que pueden colocarse unos utensilios de diversas formas, de manera ya conocida, a distancias variables del eje de rotación, y de unas chapas de protección laterales que presentan una parte cortante, regulable en altura respecto a la herramienta, en separación y sobre todo en inclinación longitudinal, entre cuyas chapas se dispone, por detrás de la herramienta, una placa móvil rotatoriamente en su parte superior merced a un eje transversal y extensible fijado a tales chapas laterales, teniendo por consiguiente una doble misión de protección y de nivelado del surco trabajado.
- 20.
- 25.
30. 1.- Herramienta escardadora destinada a la limpieza

o elaboración de terrenos de cultivos en surcos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el utensilio rotatorio dispuesto en cada extremo lateral tiene una anchura de trabajo inferior a la de los utensilios intermedios, permitiendo así un recubrimiento durante el paso siguiente.

4.- Herramienta escardadora destinada a la limpieza o elaboración de terrenos de cultivos en surcos, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque el citado conjunto de piezas constituye una escardadora rotatoria que permite la limpieza de los cultivos en surco y que pueda ser portada o arrastrada, pudiendo recibir dicho conjunto unas ruedas ocultas o amovibles colocadas sobre el larguero principal de soporte del conjunto de accesorios.

5.- Herramienta escardadora destinada a la limpieza o elaboración de terrenos de cultivos en surcos, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada por que el sistema de dirección interlineal está colocado entre el atalaje de tres puntos del tractor y la estructura de la herramienta, siendo idénticos los sistemas de fijación para los citados conjuntos, permitiendo así la supresión o no de este sistema de dirección.

6.- Herramienta escardadora destinada a la limpieza o elaboración de terrenos de cultivos en surcos, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque los puntos de fijación de la escardadora están dispuestos en rótulas móviles colocadas en un conjunto de bielas controladas por el volante o guía accionada por un conductor, de modo que éste, al actuar sobre el volante, desplaza a voluntad la escardadora.

7.- Herramienta escardadora destinada a la limpieza o elaboración de terrenos de cultivos en surcos, según la reivindicación 6, caracterizada porque se halla fijado un asiento regulable sobre el larguero general que constituye el chasis, así como un reposapiés regulable.

8.- "HERRAMIENTA ESCARDADORA DESTINADA A LA LIMPIEZA O ELABORACION DE TERRENOS DE CULTIVOS EN SURCOS".

Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria que consta de diez y seis hojas escritas a máquina, por una sola cara, y acompañada de dibujos.

Madrid, 17 OCT. 1978

D. Gastón BURNEL

D. Guy ECOLASSE

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

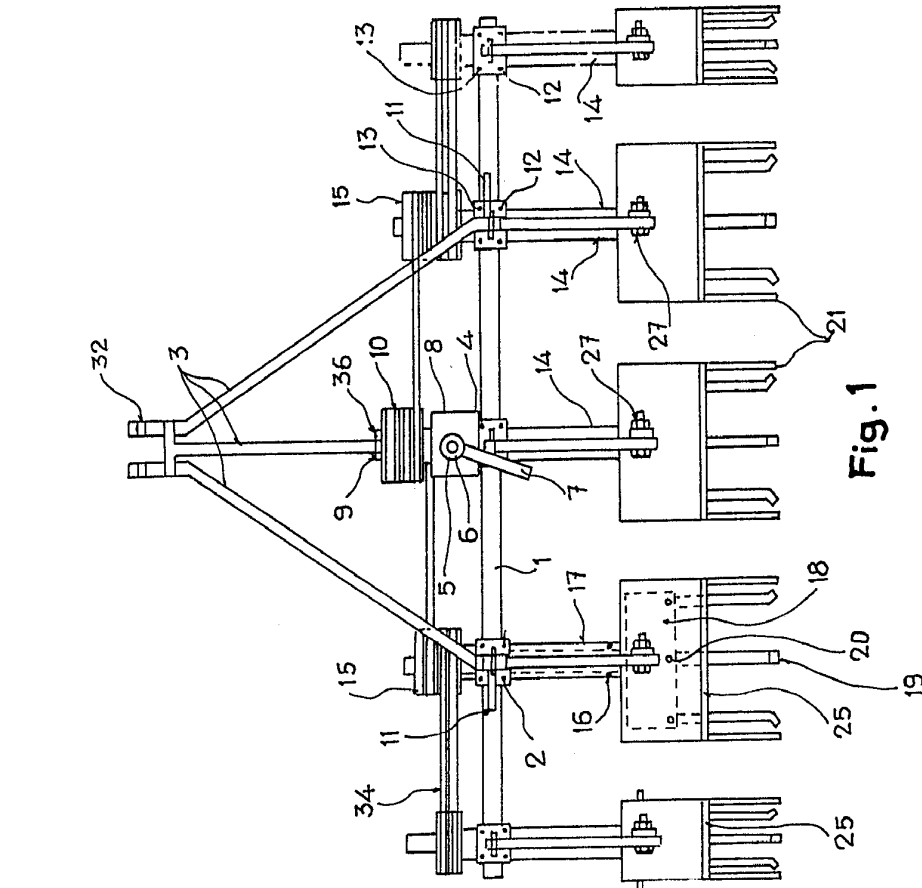


Fig. 1

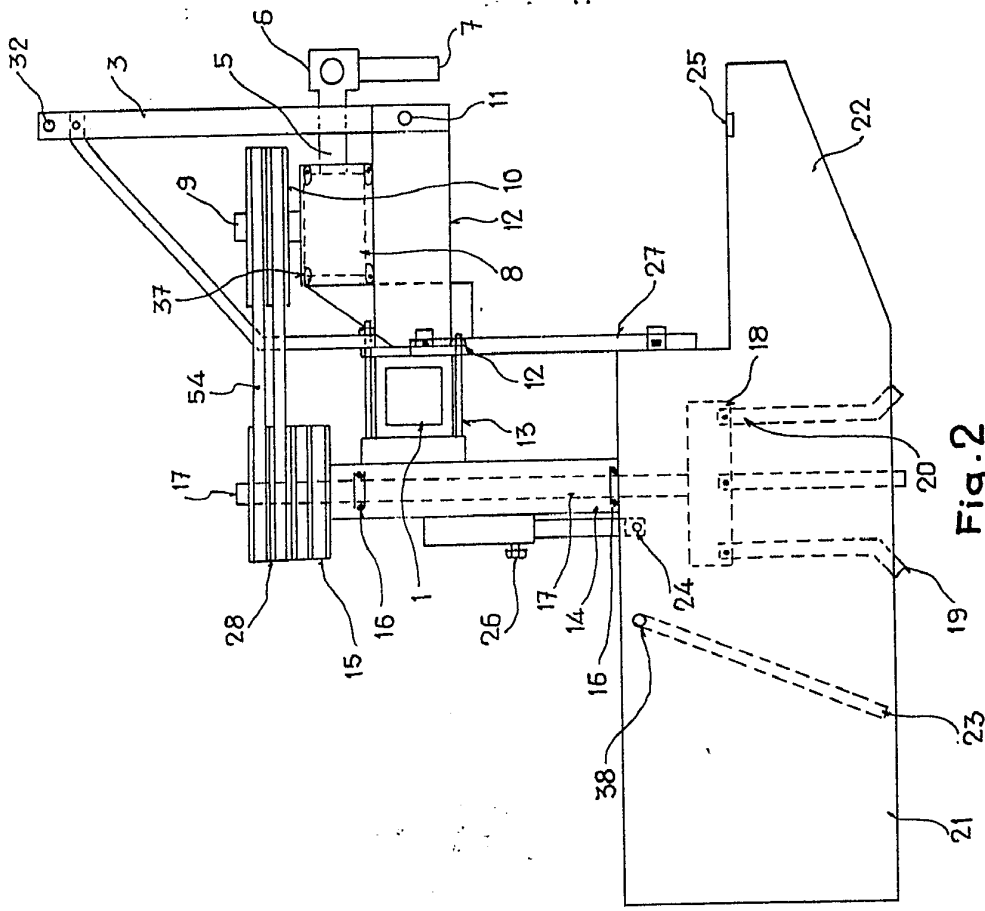


Fig. 2

Escala variable

Madrid, 17 OCT. 1978  
P. FRANCISCO GARCIA CASERZO  
P. P.

FIRMECC: J. S. BARROS JORQUERA



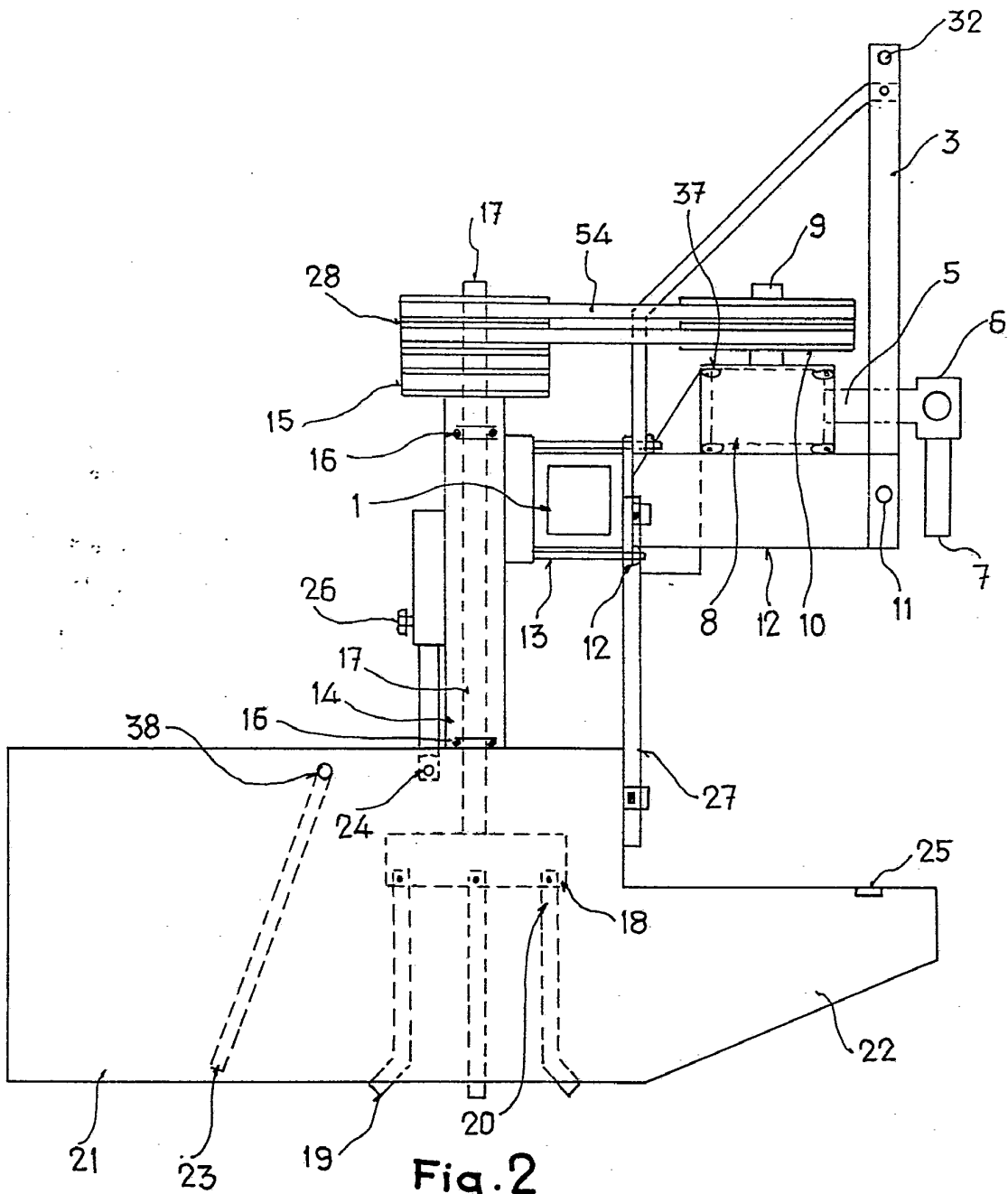


Fig. 2

Madrid, 17 OCT. 1978  
P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Encarna Jorquera

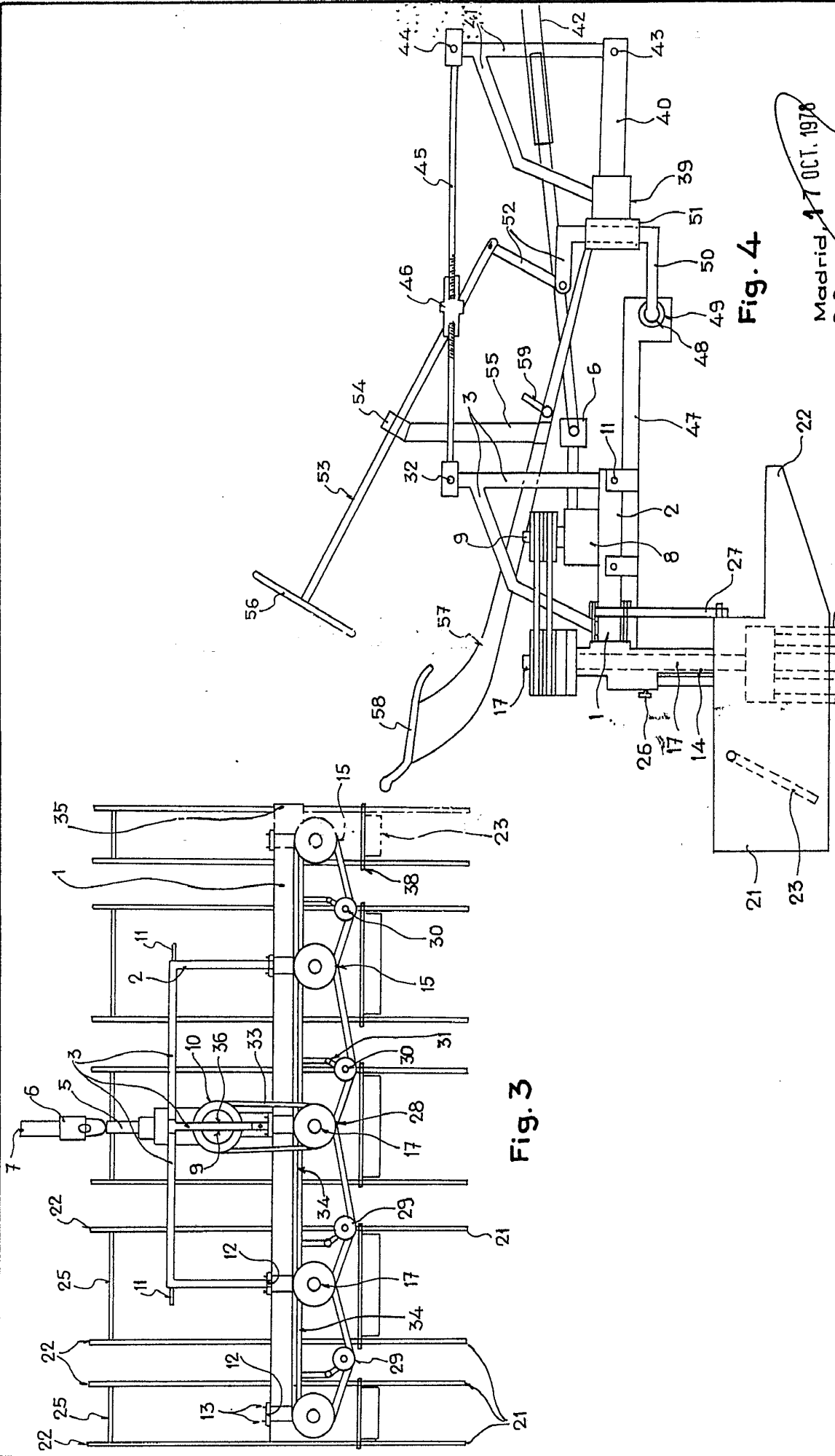


Fig. 3

Fig. 4

Escala variable

Madrid 17 OCT. 1978  
FRANCISCO GARCÍA CÁRDENAS  
P.P.  
Firmado: Sr. Dolores Jorquera

D. GASTON BURNEL  
D. GUY ECOLASSE

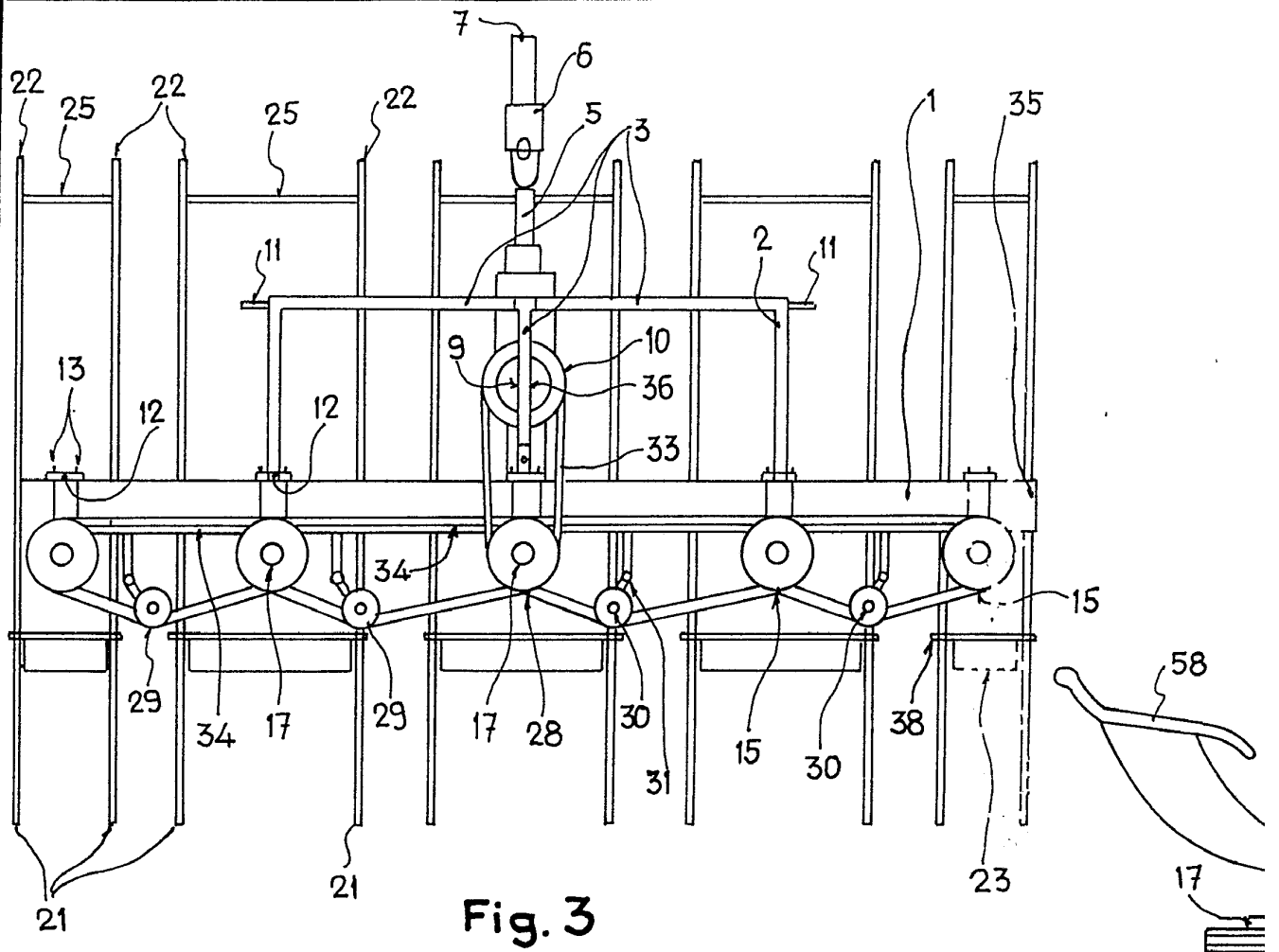
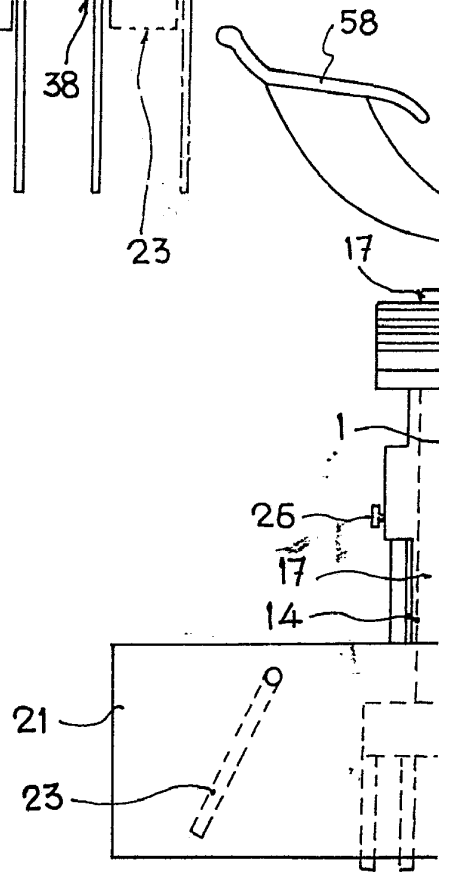


Fig. 3



Escala variable

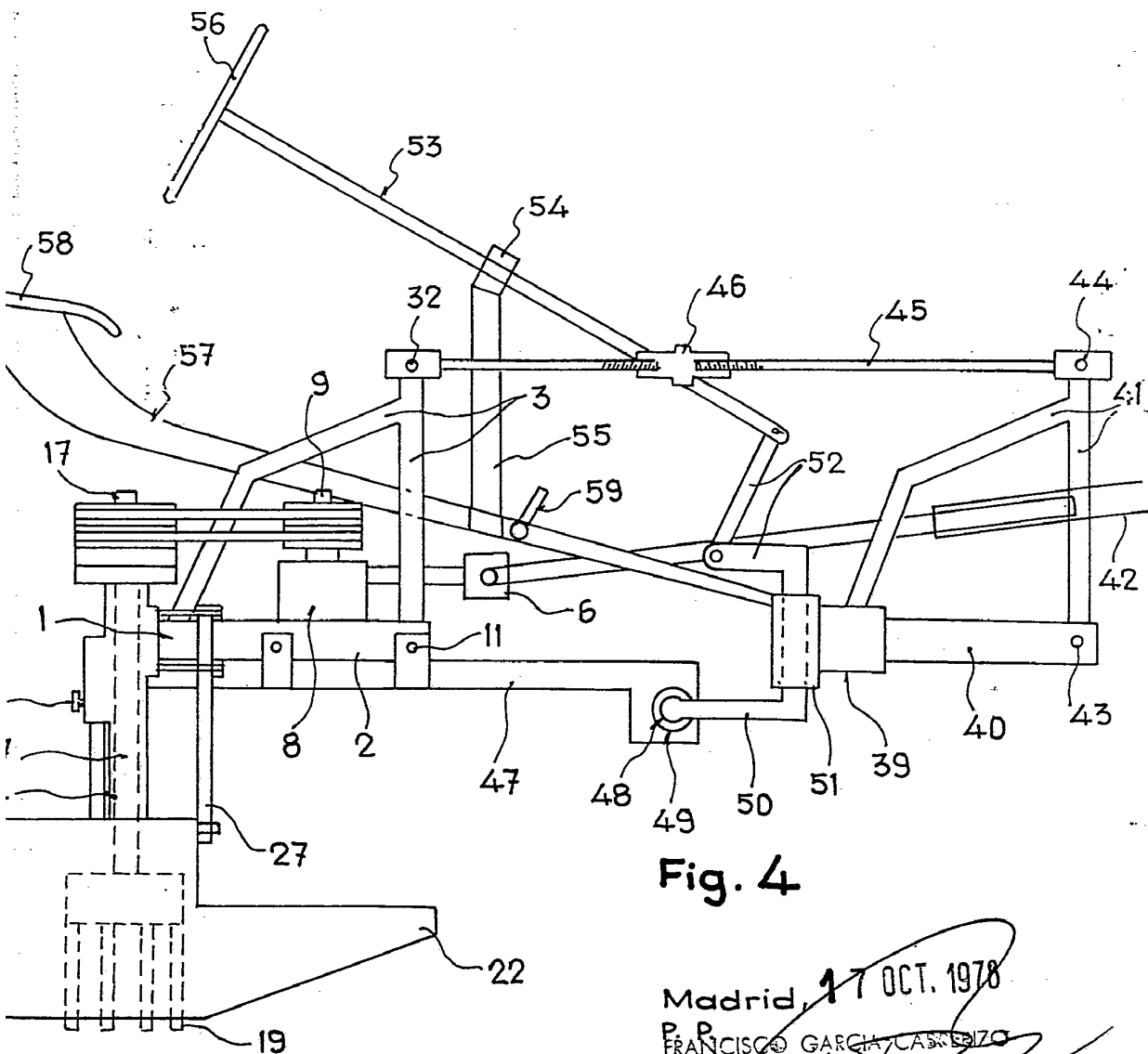


Fig. 4

Madrid, 17 OCT. 1978  
P. P. FRANCISCO GARCIA CASERIZO  
P. P.  
Firmado: M.<sup>a</sup> Belores Jorquera