



1967

341482

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "MÁQUINA FRESADORA PARA CULTIVAR LOS ESPACIOS ENTRE ÁRBOLES EN LOS CULTIVOS DE FRUTALES EN LÍNEA", a favor de D. Marcelo SALA Esplugas, de nacionalidad española, domiciliado en VILLAFRANCA DEL PANADÉS (Barcelona) - Calvo Sotelo, 38.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de invención se refiere a una máquina destinada a efectuar el fresado para el cultivo de los espacios entre árbol y árbol en los cultivos de línea de árboles frutales, cuya máquina por sus especiales caracterís-

- 5. ticas constructivas y funcionales aporta notables mejoras con referencia a otras máquinas del tipo conocido para efectuar el laboreo entre árboles.

- 10. Entre los aparatos destinados a los cultivos de árboles frutales en línea cabe considerar los cavadores o fresadores arrastrados por elemento tractores que trabajan la faja de terreno comprendida entre dos líneas de plantas o árboles, dejando intacta otra faja de terreno que con anchura variada corresponde a unos espacios situados entre planta y planta en una misma línea.

- 15. Para evitar los inconvenientes del sistema actual,



MAY 1967

- 2 -

341482

según el cual dichas zonas deben laborarse a mano, se ha previsto la máquina objeto de la presente Patente, que comprende un aparato fresador apropiado para el laboreo de dichas fajas situadas entre los árboles frutales.

5. Para la finalidad propuesta, la máquina objeto de la Patente está constituida de modo esencial, por un armazón dotado de medios para su acoplamiento y para su arrastre a remolque mediante un elemento tractor, partiendo de uno de los lados de dicho armazón, preferentemente el derecho, un juego de paralelogramo articulado que sostiene un soporte donde va montado el juego de fresas de laboreo y una bomba de alimentación de un servomotor, quedando todo ello accionado a través de una unión universal para transmitir la potencia del tractor a la máquina de referencia. El conjunto de paralelogramo está
10. accionado por un servomotor hidráulico para desplazar lateralmente la fresa, ya bien sea extrayéndola o recogiénola con respecto a los árboles, cuyo movimiento viene controlado por una varilla de contacto que al avanzar el conjunto arrastrado por un tractor tropieza con la base de los troncos de los árboles y determina los correspondientes retrocesos de la fresa
15. hacia la línea media del aparato, evitando así que la fresa pueda dañar a los troncos de los árboles.

- El armazón acoplado al tractor queda constituido mediante una barra transversal que queda unida al tractor por
25. medio de los tres puntos normales de acoplamiento, comportando dichos extremos unos patines o ruedas ajustables a efectos de que la máquina posea una mayor estabilidad. El conjunto de articulación o paralelogramo que va montado en la barra transversal, está accionado por un servomotor hidráulico alimentado
30. por una bomba de engranajes acoplada en la caja de transmisión entre la unión universal y la fresadora, cuya bomba se alimen-



MAY 1967

- 3 -

341482

ta de un depósito montado en la torreta de la barra transversal, efectuando la unión entre bomba cilindro y depósito por medio de tuberías flexibles.

- El servo motor está constituido por un cilindro del
5. que su émbolo es independiente de los brazos del paralelogramo articulado y está fijado a la barra transversal, mientras que el otro extremo del servomotor está fijado a uno de los brazos articulados portador de la fresa. Los movimientos del émbolo vienen regulados por la varilla de contacto, la cual acciona
  10. la válvula distribuidora, usualmente del tipo de mariposa, que en su posición intermedia permite la libre circulación del aceite hidráulico sin accionar el émbolo, mientras que en posición extrema acciona el émbolo y en la otra posición extrema lo acciona en sentido opuesto, permitiendo en todos los casos el re-
  15. torno hacia el depósito del aceite desalojado por los movimientos del émbolo.

Para su mejor comprensión, se adjuntan a título de ejemplo, unos dibujos explicativos de una máquina realizada de acuerdo con la Patente.

20. La figura 1 es una vista en planta de una máquina realizada de acuerdo con la Patente.

La figura 2 es una vista en alzado de la parte posterior de la máquina, en vista lateral.

25. La figura 3 muestra el servomotor en planta y en su posición normal de trabajo, apreciándose en la figura 4 el mismo servomotor en planta por su cara inferior, para apreciar el mecanismo de accionamiento de la válvula distribuidora.

30. Las figuras 5 y 6 muestran esquemáticamente de modo comparativo, el trabajo de la zona comprendida entre dos alineaciones de árboles, según el funcionamiento usual mediante máquinas conocidas y según el método de trabajo posibilitado por la



1967

-- 4 --

341482

máquina objeto de la Patente.

El acoplamiento de la máquina fresadora al tractor se efectúa por un sistema de tercer punto, en el que los brazos que para tal finalidad posee el tractor, se adaptan fácilmente a la máquina fresadora en los puntos -1-, figuras 1 y 2. La máquina fresadora está constituida por una barra transversal -3- en la cual queda fijada una torreta de enganche -4- que es portadora de los puntos de acoplamientos mencionados -1-. En los extremos la barra de acoplamiento va dotada de unos patines -5- y -6- que confieren al conjunto una mayor estabilidad. Un conjunto de paralelogramo formado por los brazos -7- y -8- y el soporte -9- en el cual va montado el brazo -10- de la fresa, con la caja de transmisión -11- la cual está conectada por medio de la junta flexible o cardan -12- para la toma de potencia del tractor.

La bomba de presión de la bomba del servomotor queda montada en el otro extremo del brazo -10- de la fresa, apreciándose dicha bomba -13- que sirve para el accionamiento del servomotor -14-, el cual está conectado por medio de un tubo flexible -15-. Dicha bomba se alimenta de fluido hidráulico a partir de un depósito -16- y a través del tubo -17-, mientras que el tubo -18- permite el retorno del fluido hidráulico desalojado por el servomotor, por el desplazamiento efectuado por el émbolo. Los desplazamientos del émbolo del servomotor y por lo tanto los de la fresa -19- quedan regulados por la varilla de contacto -20- accionando esta el juego de palancas -21-, -22-, -23- y -24- cada vez que dicha varilla entra en contacto con uno de los troncos de los árboles, accionando la válvula distribuidora del servomotor -14-, designada, figura 4, con el número -50-. El servomotor lleva un mando figuras 1 y 2, al que corresponde el numeral -25-, para dirigir manualmente y a vo-



MAY 1967

- 5 -

341482

- luntad los movimientos de la fresa. La máquina fresadora está provista de un mando -26- mediante el cual la máquina, aun funcionando la bomba y la fresa, pone la válvula distribuidora en una posición intermedia que permite el paso libre de aceite
5. hidráulico sin que actúe sobre el servomotor. La rueda -27- que se aprecia en las figuras 1 y 2 sirve para evitar los golpes bruscos a la entrada de la máquina con respecto al árbol en los casos que por descuido u otro motivo se pueden producir. La altura de la fresa -19- es regulable y se efectúa por medio de un
10. mecanismo tensor -28- para poder efectuar su ajuste en cada caso al terreno y al trabajo que se lleva a cabo. La cubierta de protección -29- recubre exteriormente la fresa de trabajo e impide el levantamiento de tierra y piedras, oscilando juntamente con la fresa por medio del mecanismo tensor -28-.
15. De acuerdo con la descripción de partes fundamentales, se puede apreciar de modo más detallado el trabajo de la máquina y del modo en que se lleva a cabo los movimientos de la misma.
20. Al circular la máquina acoplada al elemento tractor de arrastre al lado de una hilera de árboles, la máquina va efectuando unas oscilaciones transversales con respecto a la línea de desplazamiento, acercándose o alejándose de los troncos de los árboles. Estos movimientos están accionados hidráulicamente y son automáticos, quedando controlados por la varilla de contacto -20-. Dicha varilla al rozar el tronco del árbol en el movimiento de desplazamiento del tractor efectúa un movimiento de retracción hacia atrás, accionando las palancas -21-, -22-, -23- y -24- unidas a su vez a la válvula distribuidora del servomotor.
30. Dicha varilla mientras se repliega rozando el árbol obliga al paso del aceite hidráulico a la parte del vástago



MAY. 1967

- 6 - 341482

- del servomotor -14-, dando paso éste al aceite hidráulico a la parte posterior del vástago del servomotor, obligándole a extenderse y desplegarse los brazos hacia la parte lateral exterior del tractor, laboreando en estos movimientos de vaivén
5. los espacios entre árbol y árbol, tanto al extenderse como al replegarse y en los finales de recorrido del émbolo del servomotor, éste queda provisto de unas válvulas de final de recorrido -51- y -52- que abren el circuito de retorno del aceite hacia el depósito -16- por medio del tubo -18-.
10. La transmisión por cardan -12- es la que transmite la potencia a la máquina desde el tractor, impulsando la caja de engranajes -11- la cual transmite el movimiento a la fresa -19- y a la bomba de pifones -13-. Dicha bomba en su movimiento de rotación aspira aceite hidráulico por el tubo -17-, procedente del depósito -16- y lo expulsa por el tubo -15- al servomotor -14-, y éste por medio de su válvula distribuidora -50- puede distribuirlo según las tres posiciones de la válvula. Primeramente al lado del vástago del servomotor -14-, por lo
15. cual la fresa tiende a replegarse debido a que la varilla ha encontrado obstáculo o la máquina está en posición de ser transportada. Segundo, al lado opuesto al vástago del servomotor, en cuyo caso la fresa tiende a extenderse hacia la parte lateral exterior del tractor. En esta posición se lleva a cabo el trabajo de la fresa entre planta y planta. Tercero, en posición
20. intermedia, la válvula permite la libre circulación del aceite hidráulico a través del servomotor sin accionar el émbolo del mismo.
25. Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia de la máquina descrita, será variable a los efectos de la actual Patente.
- 30.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta patente de inven-



MAY 1967

- 7 -

341482

ción:

1.- Máquina frésadora para cultivar los espacios entre árboles en los cultivos de frutales en línea, caracterizada por comprender la disposición de la fresa de trabajo montada sobre un paralelogramo articulado al bastidor del tractor de arrastre, recibiendo su impulso a través de una junta universal y eje de transmisión con caja de engranajes, la cual impulsa a la vez una bomba hidráulica susceptible de proporcionar fluido a presión a un cilindro hidráulico de control del paralelogramo articulado, poseyendo la máquina un palpador de contacto con las bases de los troncos de los árboles que es susceptible de condicionar la alimentación de fluido al cilindro hidráulico, determinando la posición de avance o retroceso correspondiente a la fase de trabajo y permitiendo trabajar los espacios entre árboles.

2.- La propia máquina, según la reivindicación 1, caracterizada porque la varilla palpadora queda asociada a un conjunto articulado de palancas para el control de la posición de la válvula de mando del fluido al cilindro hidráulico, de modo que los impulsos mecánicos recibidos sobre la varilla palpadora se transmiten a la válvula de control del paso de fluido hacia el cilindro hidráulico de mando.

3.- La propia máquina según la reivindicación 1, caracterizada por efectuarse el acoplamiento del conjunto de órganos de la misma sobre una barra fijada al armazón del tractor en los puntos de anclaje del mismo, poseyendo patines en sus puntos extremos a efectos de su soporte parcial y de evitar las entradas bruscas con respecto a los troncos de los árboles en el trabajo de la máquina.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de invención, definida en las



MAY 1967

- 8 - 341482

anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

4.- "MÁQUINA FRESADORA PARA CULTIVAR LOS ESPACIOS ENTRE ÁRBOLES EN LOS CULTIVOS DE FRUTALES EN LÍNEA".

Consta la presente memoria de ocho hojas foliadas,  
5. mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos adjuntos.

Barcelona, 24 MAY 1967

P.A. de D. Marcelo SALA Esplugas,

mo.

341482

341482

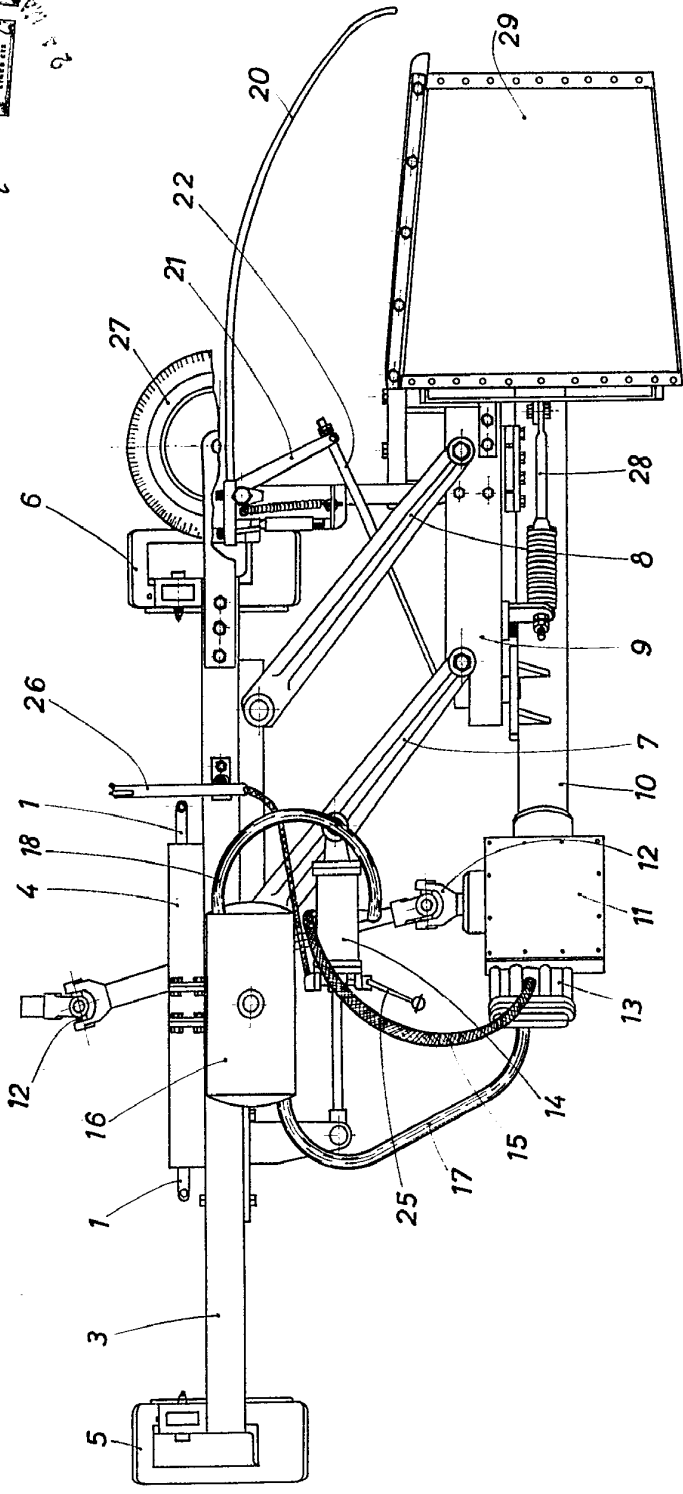


FIG. 1

BARCELONA 24 MAY 1967  
P. A. *[Signature]*

D. MARCELO SALA ESPLUGAS

341.482

341482

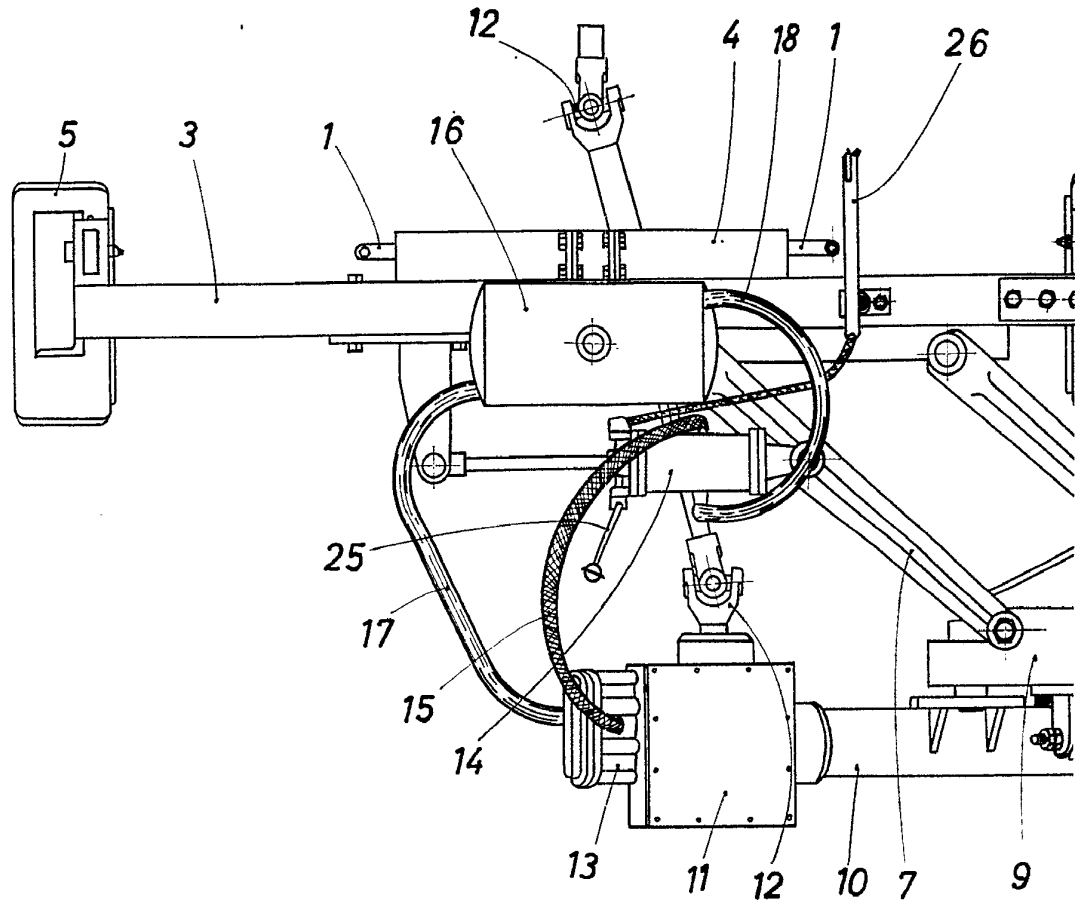
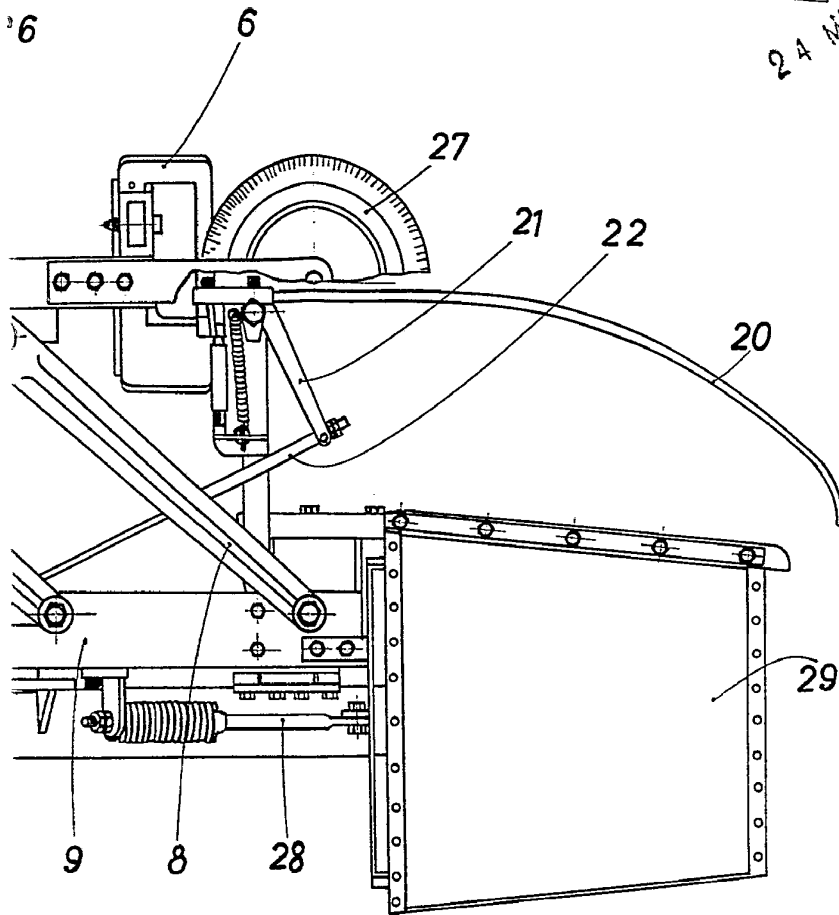


FIG. 1

ESCALA VARIABLE

341482



BARCELONA 24 MAY 1967  
P. A.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'A. R.', is written over the typed text.

D. MARCELO SALA ESPLUGAS

341482

341482

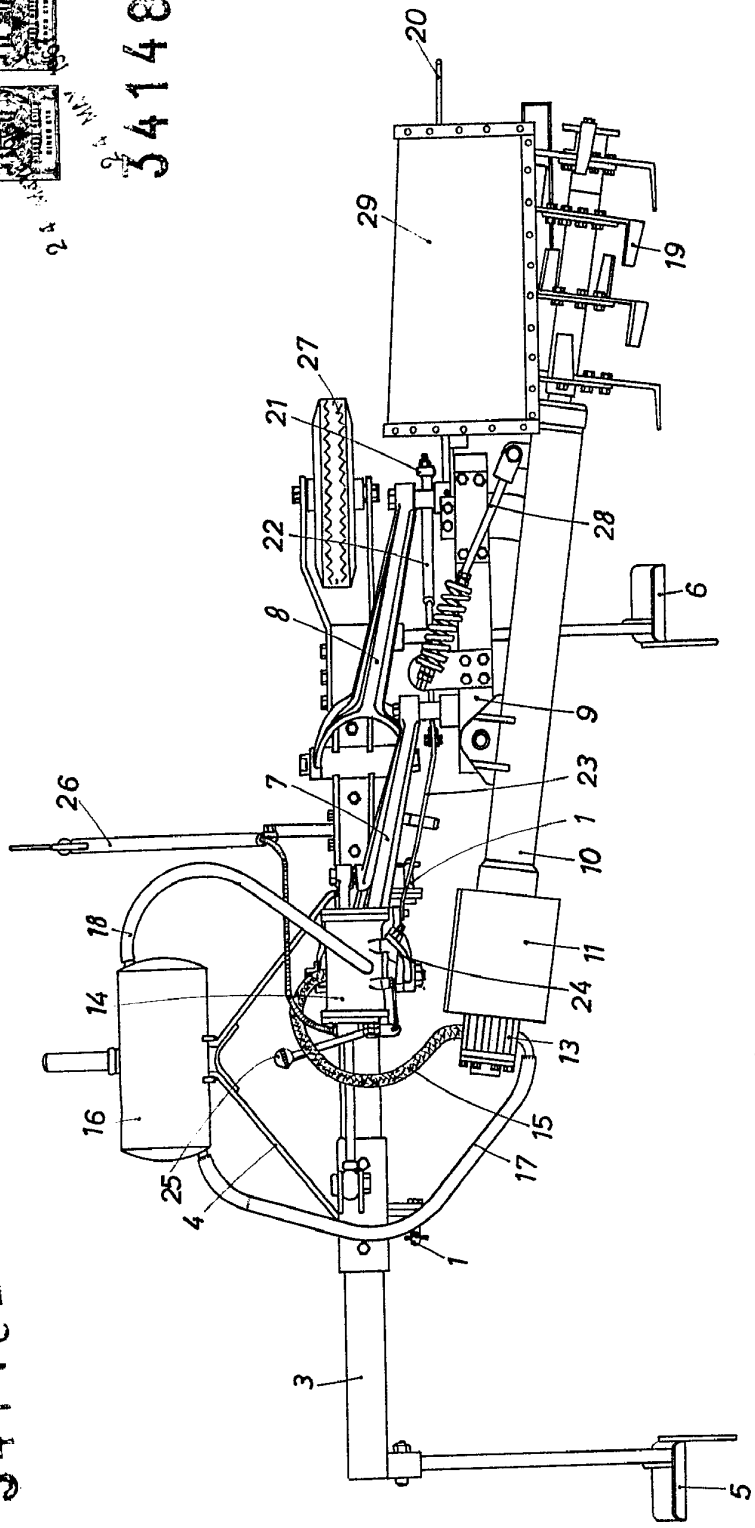


FIG. 2

BARCELONA 24 MAY 1967  
P. A. *[Signature]*

# D. MARCELO SALA ESPLUGAS

341.482

## 341482

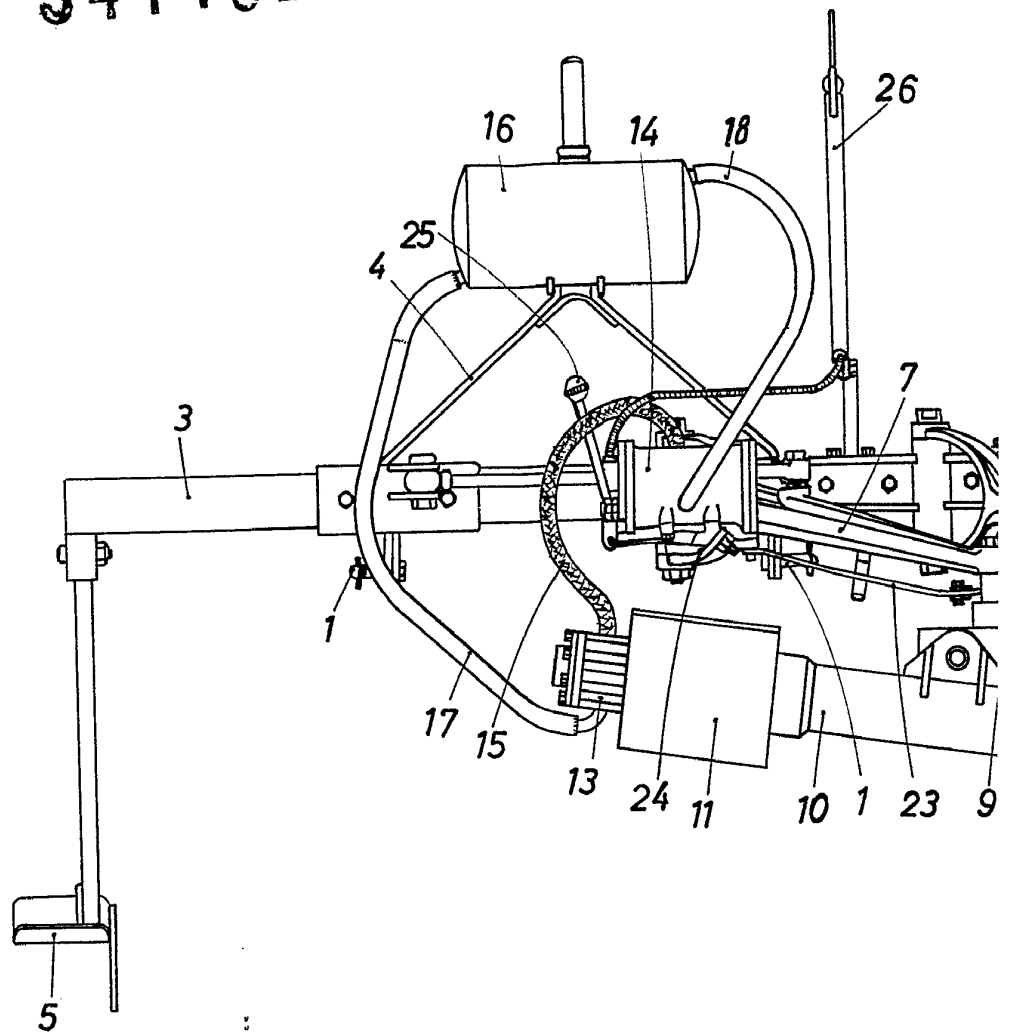


FIG. 2

ESCALA VARIABLE



D. MARCELO SALA ESPLUGAS

4 HOJAS  
HOJA N°3

341.482

341482

24 MA

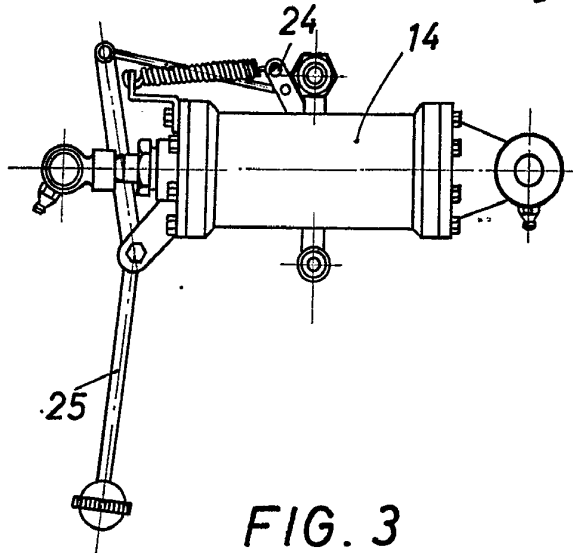


FIG. 3

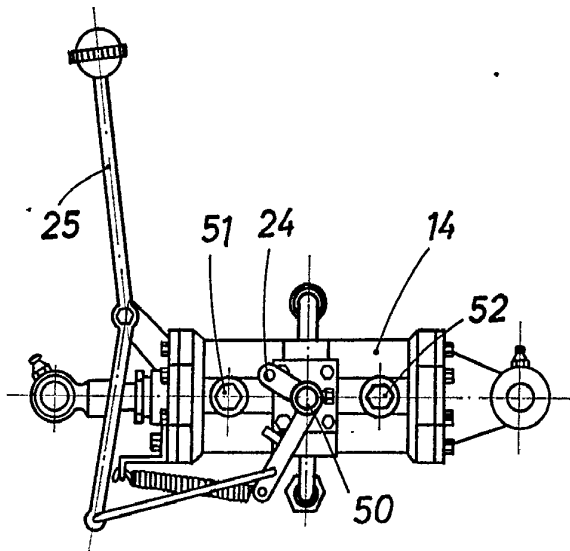


FIG. 4

BARCELONA,  
P. A.

24 MAR 1967

ESCALA VARIABLE

341.482

341482 24 MAY

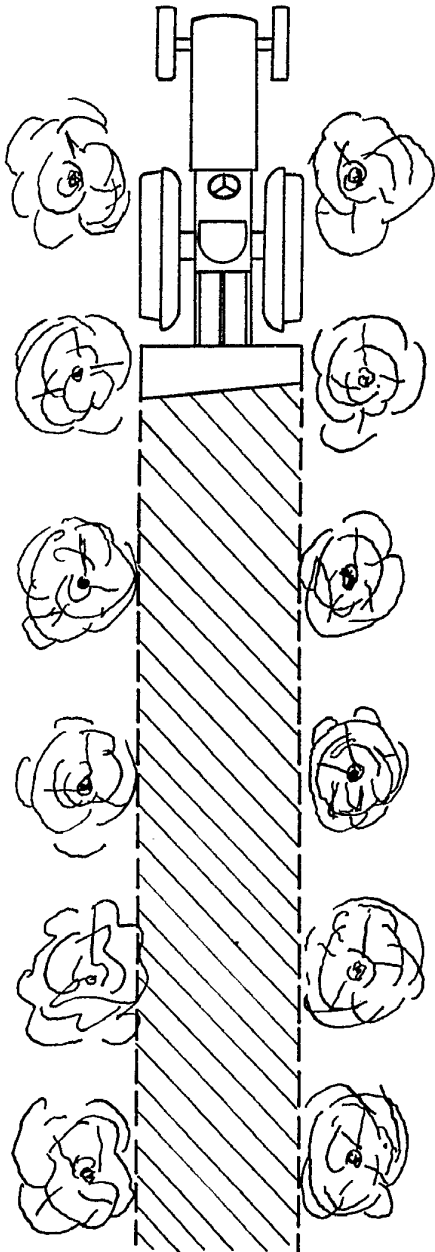


FIG. 5

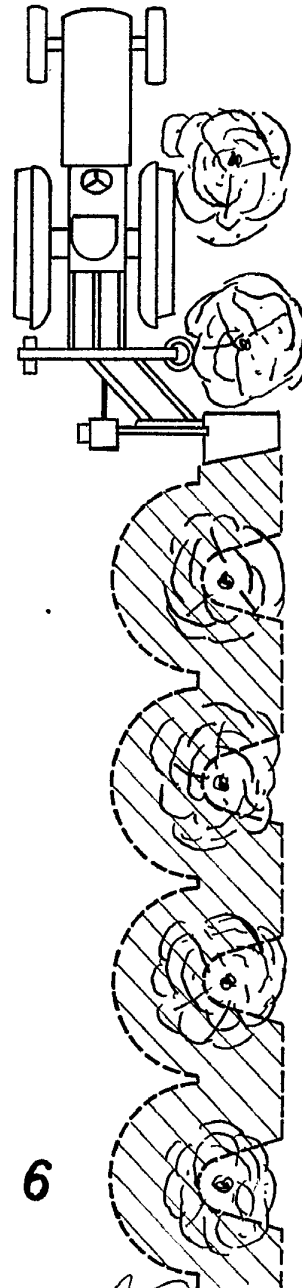


FIG. 6

BARCELONA, 24 MAY 1967

P. A. ...

ESCALA VARIABLE