

16 J

100.06

189106

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA, A FAVOR DE DON CARMELO BERRAIGES ARIS, DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA, RESIDENTE EN Madrid, Bailón, 11

sobre

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCION DE MAQUINAS SEMBRADORAS, ADAPTABLES A LAS NECESIDADES DE LOS MODERNOS METODOS DE CULTIVO, EN LINEAS AGRUPADAS O EN FAJAS".

=====

Son indudables las ventajas que para el cultivo general reportan las máquinas sembradoras. Sobresalen entre ellas: la economía de semilla que permiten, la regularidad en la profundidad y distribución de la misma, y la independencia que dán al labrador haciendo posible la siembra cualquiera que sea la intensidad y dirección del viento, cosa que no ocurre con los métodos vulgares de siembra a mano o a voleo.

5 -

A pesar de estas ventajas generalmente reconocidas, la máquina sembradora tropieza con graves dificultades para extenderse en el cultivo cereal de muchas regiones del secano

10 -



189106

español. Es ello debido a que viniendo dispuesto los tubos de distribución de la semilla en líneas equidistantes muy próximas, no es posible dar labor a los intervalos de terreno que quedan entre las fajas o líneas de plantas.

- 5 - El agricultor, al asurcar el terreno, volear la semilla, y realizar después la labor que llama de "partir lomos" realiza la distribución de semillas en fajas separadas por amplios espacios de suficiente anchura para permitir otro ú otros pases consecutivos de arado, de los que en determinadas circunstancias depende -en gran parte- el éxito de su cosecha.
- 10 -

Por eso no se utilizan en mayor escala las sembradoras, porque no consienten dar labor entre los sembrados, perdiendo interés su construcción, actualmente muy limitada en nuestro país.

- 15 - Tratando de compaginar las ventajas de uno y otro procedimiento, dando labor a las calles intercaladas con aparatos más adecuados y eficientes que el arado común; ensayé hace ya muchos años el acoplamiento de los tubos de las sembradoras corrientes para que realizasen la siembra en líneas agrupadas de dos en dos, o de tres en tres, etc: constituyendo
- 20 - fajas separadas por calles de anchura variable. Esto se lograba suprimiendo uno o mas tubos de las máquinas y corriendo los restantes en la forma adecuada.

- El procedimiento que llamé de "siembra y cultivo en líneas pareadas" y mas tarde de "líneas agrupadas" requería la
- 25 - construcción de un especial aparato binador que ha sido patentado. Mediante la aplicación de la sembradora modificada y del binador, se han logrado notorios éxitos en el cultivo cereal no solo en seco, sino también en el regadío de toda
- 30 - España.

18910616



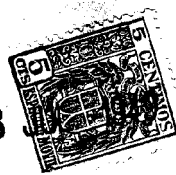
Estos favorables resultados, reiteradamente conseguidos fueron recogidos en una publicación del Ministerio de Agricultura titulada "El sistema Bonaiges ó de líneas paralelas" debido a la competente pluma del destacado Ingeniero Ilmo. Sr. D.

5 - Luis Fernández Salcedo.

Más tarde, se han organizado por el mismo Ministerio en el Instituto de Investigaciones Agrícolas, "Experiencias Coordinadas de Métodos de Cultivo" que han venido ha demostrar las indudables ventajas de procedimiento, y también, a poner de
10 - manifiesto que el espaciamiento de líneas óptimo varía con el tipo de plantas cultivadas, y con las características climatológicas, agrológicas, y aun sociales de cada zona.

No puede pues construirse una sembradora con agrupación fija de tubos, que resulte igualmente eficiente en todas partes, y, por el contrario, precisa idear dispositivos que permitan
15 - adaptarla a los espaciamientos mas productivos que imponen las condiciones locales. Todo ello sin perjuicio de poder utilizarla, también, en la forma usual, con tubos equidistantes, cuando así se prefiera. Una sembradora en fin que en nada se diferencie, al parecer, de las máquinas corrientes, pero que pueda
20 - servir para todas las combinaciones que la técnica moderna aconseja.

Hay otro aspecto que no deja de ser también interesante, y es el de que si para avanzar en la operación resultan preferibles las sembradoras de nuevo ó once tubos, por ejemplo,
25 - hay casos en que por no disponerse de ganado fuerte, resultan inadecuadas al exigir mayor tracción de la disponible. Nos proponemos resolver este problema al propio tiempo que el primeramente planteado, construyendo máquinas cuyas ruedas
30 - puedan desplazarse lateralmente, para poder utilizarlas con



más o con menos tubos, acomodándolas así a las distintas posibilidades de la tracción disponible.

La patente que se solicita se refiere pues a perfeccionamientos en máquinas sembradoras, que a continuación detallaremos, y que ha de permitir obtener de la siembra mecánica todas las ventajas que el interés Nacional requiere, contribuyendo a su mayor difusión en el Agro español.

En los dibujos adjuntos, y a título de ejemplo, se representa una forma de ejecución práctica de la invención, en los que

La figura 1ª, es una vista en sección del dispositivo sembrador construido de acuerdo con los principios que informan el invento.

La figura 2ª, constituye una vista del dispositivo engrasador.

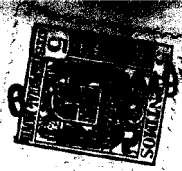
La figura 3ª, representa una vista por la sección A-B de la figura anterior.

La figura 4ª, constituye vistas de travesaños realizados preferentemente de acuerdo con el invento, y

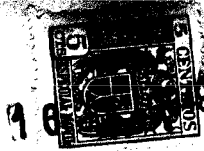
La figura 5ª, constituye una serie de esquemas marcando todas las posiciones que exijan los espaciamientos recomendados sin encontrar dificultades de ningún género para su correcta aplicación.

Dispositivos de desplazamiento lateral de las ruedas.

El número de variantes aconsejable para cereales y para leguminosas en distintas condiciones del medio agrícola y social es grande. Poner en manos del labrador un mecanismo relativamente complicado y con margen de regulación muy extenso, resultaría contraproducente. Hemos preferido, por lo tanto, limitar a un corto número de variaciones las posibilidades



- de desplazamiento, eligiendo anchuras de rodada básica (162, 174, 186 y 194 por ejemplo) que pueden abarcar los espacios aconsejables. Así podrá acompañar a cada máquina una tabla en la que se indiquen los puntos de situación de las ruedas correspondientes a todos esos espaciamentos.
- 5 - Se consigue análogo resultado, suficientemente aproximado en la práctica, con otra máquina mas pequeña y de solo tres puntos de variación, cuyas ruedas puedan quedar a 144, 162 y 171 centímetros entre secciones medias.
- 10 - Del mismo modo, se logran otras combinaciones, que no citamos en gracia a la brevedad, para sembradoras destinadas a ser arrastradas por tractor mecánico o adaptadas, por el contrario a una sola caballería.
- 15 - Las sembradoras que se encuentran en el mercado, llevan sus ruedas locas sobre manguetas cilíndricas sujetas al hierro en ángulo o en U, que constituye el eje resistente del aparato. Una de estas ruedas portadoras va acoplada invariablemente a la rueda dentada que transmite el movimiento por medio de los correspondientes piñones al eje distribuidor de semillas.
- 20 - De conservarse esta disposición, al correr con la rueda portadora la dentada, perdería ésta su engrane con el piñón correspondiente. Para evitarlo cabe montar la rueda dentada al extremo de un manguito y correrse o fijarse sobre éste último la portadora, mediante un prisionero o tornillo de presión.
- 25 - Otro procedimiento mas práctico que es el que representamos en el plano, consiste en fijar solidariamente las ruedas portadoras a las manguetas y hacer que estas giren, dentro de un manguito de rodamiento que se sujeta a los extremos del ángulo o eje resistente de la máquina. La sujeción se
- 30 - realiza mediante varillas curvadas y roscadas en sus extremos



189106

como secundica en el plano. Pero puede también lograrse mediante salientes que se sujeten con tornillos a dicho hierro en ángulo. El manguito debe llevar engrasador y huella espiral para la buena distribución de la grasa. Girando el pequeño eje dentro del manguito correspondiente, el cubo de la rueda puede solidarizarse con aquél, con un pasador, o con un prisionero si se prefiere. Dispuestos los taladros del eje a las distancias convenientes se dará al cubo una prolongación suficiente, para que cuando la rueda ocupe la posición más alejada de la máquina, dicho cubo cubra todos los orificios, con lo cual quedará protegida la resistencia del eje.

En lugar de los taladros y tornillos pasantes, puede también recurrirse al procedimiento de proveer al eje de un resalto o nervio saliente que encaje en la entalladura correspondiente del cubo. Podría completarse este dispositivo con rebajos en el resalto a las distancias precisas para que la sujeción se realice mediante un tornillo de presión, o sencillamente con un vástago mantenido en su posición por un resorte. También utilizamos manguetas de sección cuadrada, torneadas solo en la parte que ha de girar dentro del manguito.

La adopción preferente de uno de estos dispositivos dependerá de su resultado práctico, y más que de otras exigencias, de las de tipo económico que han de presidir estas construcciones para facilitar su difusión.

25 - Dispositivos de fijación y desplazamiento de los tubos sembradores.

Entre los variados dispositivos de fijación de tubos y soportes de rejas adoptados por los fabricantes extranjeros, resulta preferible para nuestro objeto, el tipo "Rud-Sack" adoptado también para las sembradoras de fabricación nacional



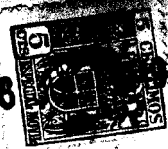
"Ajuria" y "Labat"; pero modificándolo como se dirá, ya que en la forma que se construye no cumple las condiciones necesarias para poder sembrar indistintamente según los espaciamientos mas recomendables.

- 5 - El dispositivo de fijación se compondrá de tres bandejas o armaduras constituidas por dos pletinas longitudinales colocadas de canto y de tres transversales paralelas, puestas de plano, arriostrando, por su parte inferior, las longitudinales.
- 10 - Los tubos van colocados detrás de flejes como los de las llamadas gradas canadienses, y su terminación protegida por rejas o botas que abren el surco donde se vierte la semilla.
Los flejes se fijan con un solo tornillo mediante grapas de sujeción -como las de nuestro binador patentado- a las pletinas transversales de las bandejas. Deben poder correr transversalmente en estas, y por la forma que se dá a su contorno, hacer posible la fijación en línea (normal al eje de la máquina) de rejas situadas en dos bandejas consecutivas.
- 15 - Esta precaución bastará para asegurar la posibilidad de realizar todos los espaciamientos correspondientes a la mínima anchura adoptada, pero en cuanto las ruedas se desplacen según las demás anchuras previstas, se pierde la ventaja, si a su vez no pueden correrse las bandejas como convenga y aun retirar una o dos de ellas cuando estorben, lo que ocurre en algunos casos.
- 20 - Para resolver esta dificultad, facilitando el desplazamiento de las bandejas se situa paralelamente al eje de la sembradora y en la parte delantera de su armadura principal, un hierro redondo que atravesará, por orificios adecuados,
- 25 - las pletinas longitudinales de las tres bandejas. Así podrán
- 30 -

189106

- 8 -

18



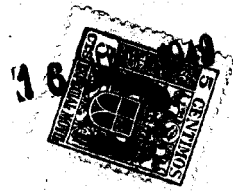
estas bascular alrededor de tal eje para que las rejas se adap-
ten a las sinuosidades del terreno, y correrse transversalmen-
te cuanto precise para lograr todos los espaciamentos. Contri-
buye a esta finalidad la forma de dichas armaduras, que cuando
5 - llegan al tope por su parte superior, la inferior o del ter-
cer travesaño presenta un acusado saliente como se observa en
el plano .

Para evitar que una vez determinada y fijada su posición
útil, puedan correrse por la trepidación de la máquina, se
10 - colocarán dentro del intervalo comprendido entre las pletinas
longitudinales de cada una dos sujetadores, pequeños cilindros
horadados al tamaño del hierro redondo, y con un tornillo de
presión para fijarlos en su sitio. La separación mínima entre
bandejas para mantenerlas independizadas en sus movimientos,
15 - se logra con trozos de tubo enfilados en el hierro redondo,
La separación de una o mas armaduras, se logra retirando di-
cho eje y volviendo a colocarlo fijándolo con tuerca y pasador.

Por último; los tensores de la máquina suelen ocupar gran
parte de la pletina horizontal trasera de las tres bandejas,
20 - lo que limita mucho las posibilidades de utilización del ter-
cer travesaño, el más importante porque los marcadores que en
él se situén, son los que dejan surcos más visibles y mejor de-
terminados. Para evitar el inconveniente, toda vez que los tra-
vesaños van sujetos por su parte inferior a las pletinas lon-
25 - gitudinales, se colocarán otras pletinas sobre ellas formando
puente, al que se sujetarán los tensores. Y como estos tendrán
en alguna ocasión que desplazarse también, se montarán sobre
un trozo de pletina que abarque el puente y pueda fijarse
con un tornillo en la posición más conveniente.

189106

- 9 -



N O T A
= = = = =

En resumen; la presente patente de invención, recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

- 5 - 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en la construcción de máquinas sembradoras adaptables a las necesidades de los modernos métodos de cultivo en líneas agrupadas o en fajas que se caracterizan por establecerse una rueda dentada al extremo de un manguito y correrse o fijarse sobre éste último la portadora, mediante un prisionero o tornillo de presión.
- 10 - 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación anterior, caracterizados, por fijar solidariamente las ruedas portadoras a las manguetas y hacer que éstas giren dentro de un manguito de rodamiento que se sujeta a los extremos del ángulo o eje resistente de la máquina; la sujeción se realiza mediante varillas curvadas y roscadas en sus extremos, o bien mediante salientes que se
- 15 - sujetan con tornillos a dicho hierro en ángulo. El manguito debe llevar engrasador y huella espiral para la buena distribución de la grasa.
- 20 - 3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados, porque el eje pequeño gira dentro del manguito correspondiente y por ello el cubo de la rueda se solidariza con aquél, con un pasador, o con un prisionero si se prefiere; los taladros del eje quedan dispuestos a las distancias convenientes, dándose al cubo una prolongación suficiente para
- 25 - que cuando la rueda ocupe la posición más alejada de la máquina dicho cubo cubra todos los orificios, con lo cual quedará protegida la resistencia del eje.
- 30 - 4ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados, por una variante en virtud de la cual los taladros y tornillos pasantes se sustituyen proveyendo al eje



de un resalto o nervio saliente que encaje en la entalladura correspondiente del cubo, pudiendo completarse este dispositivo con rebajos en el resalto a las distancias precisas para que la sujeción se realice mediante un tornillo de presión o sencillamente con un vástago mantenido en su posición por un resorte; igualmente pueden utilizarse manguetas de sección cuadrada torneadas solo en la parte que ha de girar dentro del manguito.

5a.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados, porque para facilitar el desplazamiento de las bandejas, se sitúa paralelamente al eje de la sembradora y en la parte delantera de su armadura principal, un hierro redondo que atravesará, por orificios adecuados, las pletinas longitudinales de las tres bandejas. Así podrán estas bascular alrededor de tal eje para que las rejas se adapten a las sinuosidades del terreno, y correrse transversalmente cuanto precise para lograr todos los espaciamentos. Contribuye a esta finalidad la forma de dichas armaduras, que cuando llegan al tope por su parte superior, la inferior o del tercer travesaño presenta un acusado saliente como se observa en el plano.

6a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados, porque se colocan dentro del intervalo comprendido entre las pletinas longitudinales de cada una, dos sujetadores, pequeños cilindros horadados al tamaño del hierro redondo, y con un tornillo de presión para fijarlos en su sitio. La separación mínima entre bandejas para mantenerlas independizadas en sus movimientos, se logra con trozos de tubo enfilados en el hierro redondo. La separación de una o más armaduras, se logra retirando dicho eje y volviendo a

189106



colocarlo fijándolo con tuerca y pasador.

7^a.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por colocarse otras pletinas sobre ellas formando puente, al que se sujetarán los tensores. Y como éstos tendrán en alguna ocasión que desplazarse también, se montarán sobre un trozo de pletina que abarque el puente y pueda fijarse con un tornillo en la posición mas conveniente.

8^a.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE MAQUINAS SEMBRADORAS, ADAPTABLES A LAS NECESIDADES DE LOS MODERNOS METODOS DE CULTIVO, EN LINEAS AGRUPADAS O EN FAJAS".

Según se describe en la presente memoria, que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 16 de julio de 1,949

Francisco Javier Plaza
P. P.



189106

Fig. 2ª

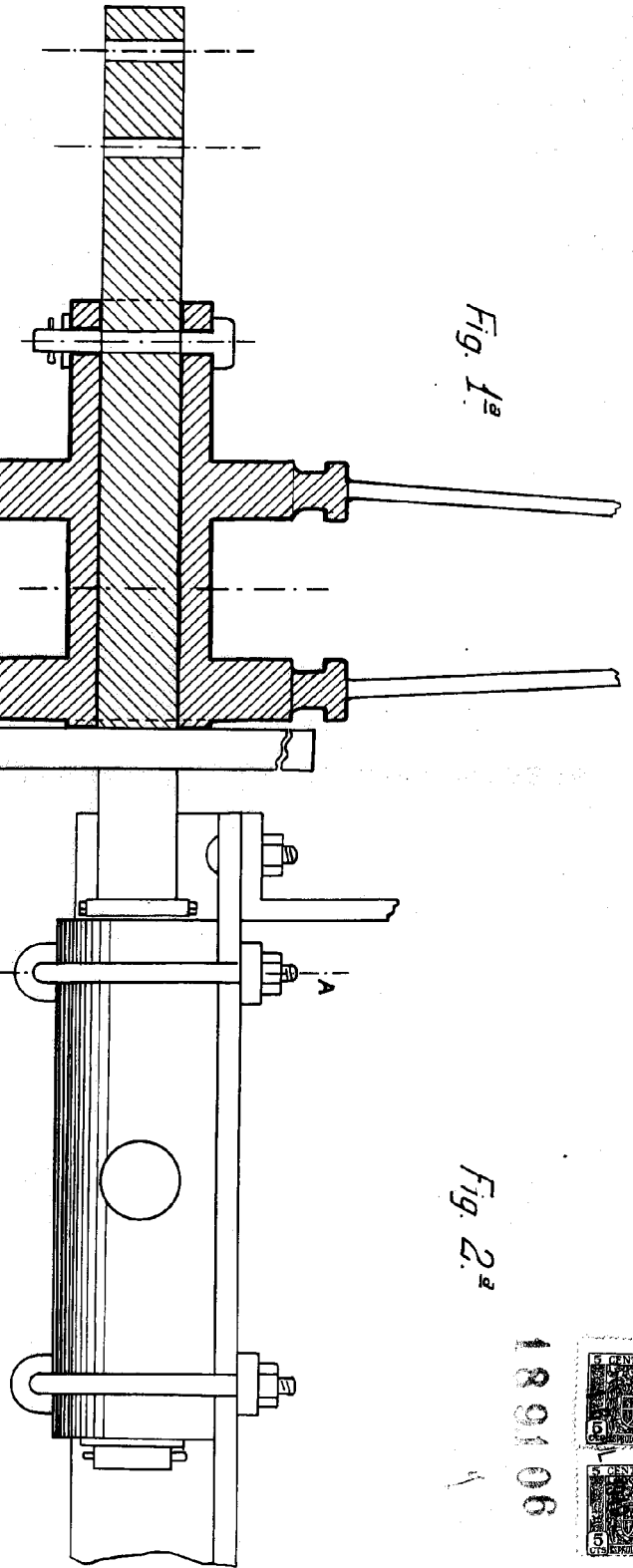


Fig. 1ª

Fig. 4ª

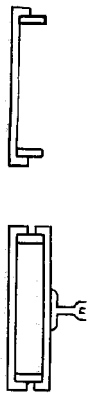
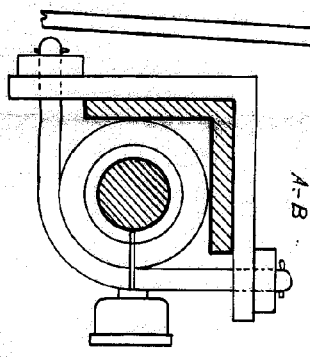


Fig. 3ª



A-B

ESCALA VARIABLE
Medida de 16 JUL 1948 a 1941
Francisco Javier Plaza
P. P.

