

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	449077		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			21.6.76		

21 JUN.



PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A01B	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"SISTEMA HIDRAULICO PARA REALIZAR EL VOLTEO DE LOS ARADOS AGRICOLAS".		
71 SOLICITANTE (S)		
Don José Ramón ARANZABAL ALBERDI		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
VITORIA, Alto de Armentia, Km. 3,5.-		
72 INVENTOR (ES)		
el solicitante.-		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
Don Pedro FeliuMañá		

MEMORIA DESCRIPTIVA
=====



5 El objeto de la presente protección consiste, conforme queda anticipado en el enunciado de esta memoria, en un sistema hidráulico para realizar el volteo de los arados agrícolas, para el que se solicita el privilegio de explotación exclusiva tanto industrial como comercial en todo el territorio nacional y durante el plazo señalado en la legislación vigente en materia de propiedad industrial.

10 El invento se compone en esencia de un conjunto compuesto por un cilindro hidráulico el cual, debido a la presión que recibe, es el elemento que produce la potencia necesaria para realizar el volteo del arado, cuyo conjunto comprende además un cuerpo de válvula solidario al citado cilindro formando una sola unidad, cuyo grupo efectúa la inversión de la entrada del flujo hidráulico en dirección a una u otra cámara del cilindro, realizada por compensación de presiones dentro de dicha válvula. Al mismo tiempo, en el mencionado cuerpo de válvula ha sido incorporado un sistema de retención arbitrado para mantener en posición el arado en cualquier punto de su recorrido, así como un sistema de regulación de caudal para conseguir la velocidad adecuada de volteo y eliminar golpes bruscos.

15 La finalidad principal del invento consiste por consiguiente, en arbitrar un sistema de volteo diseñado para su aplicación preferente en arados agrícolas o de cualquier otra clase, de accionamiento hidráulico, el cual por sus características especiales, mejora tanto funcional como económicamente cualquier otro tipo de mecanismo de volteo conocido en la actualidad. En virtud de su gran adaptabilidad elimina tener que construir diversos modelos del sistema hi-

20

25

30



dráulico reivindicado para su aplicación a los distintos - tipos de arado y tractores existentes hoy día en el mercado nacional.

35 Numerosas y señaladas son las ventajas que se consiguen con el presente invento, entre ellas, el hecho de precisar tan solo de una toma de presión, pudiéndose por ello ser empleado este sistema hidráulico para cualquier tipo de tractor, tanto si va provisto de toma de presión de simple efecto como de doble efecto.

40 Otra ventaja del invento proviene del hecho de que simplifica la maniobra, dado que al efectuar el volteo completo por diferencias de presión producidas en la válvula, al llegar el cilindro a sus topes de recorrido, el tractorista no tiene que estar pendiente de la necesidad de cambiar de posición la palanca del dispositivo distribuidor para efectuar el giro de 0º a 90º o de 90º a 180º.

45 Por otra parte, al llevar incorporado el conjunto reivindicado un sistema de retención, se reduce el coste de instalación al propio tiempo que queda asegurado el bloqueo del arado en cualquier punto. Además la tubería de entrada del fluido hidráulico al conjunto, una vez efectuada la maniobra, o en cualquier punto en que se bloquee el arado, queda sin presión, lográndose con ello eliminar los riesgos de reventones o de fugas de aceite en la instalación de dichas tuberías.

55 Teniendo en cuenta que los dos sistemas de regulación que lleva incorporado el invento, se puede emplear un solo tipo de aparato para cualquier clase de arados, desde el mono surco hasta el cuatrísurco, bastando para ello regular las válvulas de estrangulación para el tipo de arado de que se

60



65 trate en cada caso. Por ello, dado que los arados son modulares y que se puede adaptar el sistema, de un tipo a otro de arado, añadiendo o suprimiendo módulos, se suprimen gastos de inversión y de instalación de cara al consumidor. Por la misma razón, puede emplearse el sistema hidráulico reivindicado en cualquier tipo de tractor, cualquiera que sea el caudal de la bomba hidráulica que se incorpore.

70 En otro orden de ideas, y teniendo en cuenta que el movimiento del arado, en todo su recorrido de volteo, queda controlado tanto en presión como en velocidad, se evitan los golpes bruscos, consiguiéndose con ello suprimir el riesgo de desajustes prematuros y cualesquiera otros inconvenientes que produce el efecto del golpeo.

75 Por último, el sistema que se preconiza, reduce y simplifica la instalación hidráulica del mismo, precisando de menos material con la consiguiente reducción de costo, resultando mucho más simple y eliminándose con ello posibles averías.

80 Para mayor claridad y facilitar la comprensión de esta memoria, se acompaña la misma a título complementario de dos hojas de planos en la que se ilustra uno de los posibles casos de realización en la práctica del objeto reivindicado, el cual deberá ser interpretado en consecuencia como ejemplo, con el carácter de mera enunciación y sin limitación en cuanto a la posibilidad de variación que sus detalles de naturaleza accesoria podrán revestir en cada caso de aplicación concreta.

85
90 Haciendo referencia a la numeración con que se identifican las partes y elementos componentes de dicho objeto,



seguidamente serán expuestas las características cons-
tructivas del mismo en orden a los siguientes diseños:
Figura 1.- Sección longitudinal de un conjunto completo
compuesto por grupo de válvula y cilindro, mostrándose -
95 dicho conjunto durante el volteo de 0º a 90º, aparecien-
do las diversas componentes del mismo en la posición nor-
mal de iniciación del volteo.

Figura 2.- Igual sección del mismo conjunto observado en
el momento de haber rebasado el punto crítico de los 90º,
100 mostrándose en este diseño el desplazamiento de las diver-
sas piezas producido por el incremento de presión que se
crea al llegar el cilindro al tope de su recorrido de re-
torno.

El sistema hidráulico para realizar el volteo de -
105 los arados agrícolas que constituye el objeto de la presen-
te invención está constituido básicamente por un conjunto
de acero mecanizado, formado por un cuerpo de válvula -1-
y un cilindro hidráulico -2-, encontrándose ambos elemen-
tos relacionados entre sí por una zona intermedia -3-, pu-
diendo estar dicho cuerpo unido a esta zona con tornillos
110 o soldada y esta última soldada al cilindro -2-.

En la válvula -1- ha sido arbitrada una válvula de
estrangulación -4-, dos válvulas de retención -5-, dos pis-
tones de corredera -6-, una válvula de seguridad -7- y una
115 válvula de antiretorno -8-, estando todos estos elementos
comunicados entre sí con los conductos correspondientes.

El citado cilindro -2- presenta un apéndice lateral
-9- en el que va dispuesta una válvula de estrangulación
-10-, en cuyo apéndice va acoplada una tubería -11- que -
120 pone en comunicación el cilindro -2- con el grupo de vál-



vula -1-.

El émbolo de dicho cilindro se encuentra provisto asimismo de una válvula de antirretorno -12- y en el fondo del mismo queda alojado un pivote de cierre -13-.

125

Finalmente, el vástago del cilindro -14- está provisto de un muñón de enganche -15- destinado a quedar articulado con la parte posterior del arado.

130

El funcionamiento del sistema es como sigue: una vez colocada la palanca de mando del tractor en la posición de paso de aceite, se inicia el movimiento de rotación. En aquellos casos en que el dispositivo de mando del equipo hidráulico sea de doble efecto, se sitúa la palanca siempre en la misma posición de mando de presión.

135

Como queda indicado anteriormente, la figura 1 de planos anexos corresponde al giro de 0° a 90°. En este caso el fluido hidráulico a presión entra en el grupo de válvula a través del conducto -16- y es conducido a través de la tubería pasando por la válvula de estrangulación -10- a la cámara inferior del cilindro, cerrándose por efecto de la presión la válvula antirretorno -12-.

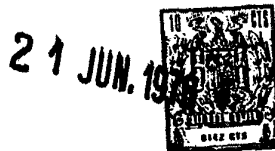
140

Teniendo en cuenta que las válvulas de retención -5- y -5'- se encuentran cerradas, comienza a aumentar la presión hasta que, por efecto de la misma, se desplaza el pistón -6- el cual empuja y abre la válvula de antirretorno -5- quedando libre la vía del retorno -17- con lo que el cilindro comenzará a realizar el recorrido de retracción del vástago -14-.

145

En la figura -2- queda ilustrado el giro de 0° a 180°. Al llegar el émbolo del cilindro a la posición límite de su recorrido, tiene lugar el cambio automático en -

150



155 'el punto muerto superior. El pivote de cierre -13- instalado en el fondo del cilindro cierra el paso de la válvula -12-. En este preciso momento comienza a aumentar la presión desplazándose, por efecto de la misma, el citado pistón -6- deslizándose en sentido inverso al anteriormente descrito, con lo cual se cierra instantáneamente la válvula de retención -5-. Esta presión existente determina que en este momento se abra el paso del pistón de mando -6'-, con lo cual queda libre el conducto -18-, llegando 160 el fluido hidráulico a la cámara superior del cilindro a través de las válvulas de seguridad -7- y de retención -5'-. Con ello se produce la extensión del vástago -14- del cilindro, teniendo lugar el segundo recorrido de volteo. El flujo de retorno vuelve al tractor atravesando en su recorrido la válvula de estrangulación -4-.

165 Una vez finalizada la rotación completa del arado, se procede a situar la palanca del tractor en posición neutra. El líquido hidráulico existente en el cilindro queda retenido por las válvulas -5'- y -5-, obteniéndose con ello un bloqueo hidráulico. En este momento, encontrándose 170 la palanca en posición neutra, el muelle -19- hace retroceder al pistón -6'- a su posición inicial, quedando el arado dispuesto para efectuar una nueva rotación. El tiempo de esta operación es 4 a 5 segundos que es el tiempo intermedio entre una rotación y otra. Hay que hacer 175 constar que el cierre del pivote -13- no es brusco, sino por el contrario suave y progresivo, lográndose de este modo que el arado supere el punto crítico superior durante este proceso.

180 Una vez descritas las características constructi-

21 JUN 1977



vas y funcionales del objeto de la presente protección re-
gistrada con amplitud y claridad suficientes para permitir
su puesta en práctica, se declara como de propia invención
y como nuevo en el mercado nacional, haciéndose la expresa
185 salvedad -además de las anteriormente consignadas- de que -
los detalles de naturaleza secundaria de dicho objeto, ta-
les como por ejemplo, dimensionado, formas, materiales e -
procedimientos de fabricación, no solo del conjunto sino -
también de todos y cada uno de sus elementos componentes,
190 podrán ser modificados respecto de lo descrito y represen-
tado en esta memoria siempre dentro de la naturaleza inal-
terada de la esencialidad que se resume en la siguiente:

N O T A

EN RESUMEN: La presente Patente de Invención que por
195 veinte años se solicita para España, ha de recaer sobre las
siguientes reivindicaciones:

1º.- "SISTEMA HIDRAULICO PARA REALIZAR EL VOLTEO DE LOS ARA-
DOS AGRICOLAS", caracterizado esencialmente por estar cons-
tituido por un conjunto formado por un cuerpo de válvulas y
un cilindro hidráulico cuyo cambio de recorrido, avance o -
200 retroceso, se efectúa de forma automática producido por las
diferencias de presión, para lo cual el citado cuerpo de -
válvulas ha sido provisto de una serie de conductos en los
que van intercaladas una válvula de estrangulación, dos vál-
205 vulas de retención, una válvula de seguridad, una válvula -
antirretorno y dos pistones de corredera que dejan libre el
paso al flujo hidráulico para dirigirlo a una u otra cámara
del cilindro al ser desplazados por dichas diferencias de -
presión; estando éste provisto de un apéndice en el que va
210 acoplada una tubería que comunica el cilindro con el grupo

S

27 JUN. 1977



de válvulas, y encontrándose su émbolo dotado de otra válvula antirretorno y su vástago de un muñón de articulación a la parte posterior del arado; con la particularidad de haberse previsto un pivote situado dentro de la cámara superior del cilindro destinado a cerrar el paso del líquido hidráulico a través de la citada válvula antirretorno del émbolo al llegar éste a la posición límite de su recorrido a fin de producir el cambio automático de sentido de avance del mismo.

215

220

225

230

235

240

2a.- "SISTEMA HIDRAULICO PARA REALIZAR EL VOLTEO DE LOS ARADOS AGRICOLAS", según la reivindicación anterior, caracterizado porque una vez finalizada la rotación del arado y situada la palanca de mando de su tractor de arrastre en posición neutra, el líquido hidráulico existente en el cilindro queda retenido por las dos válvulas de retención del citado grupo de válvulas a fin de obtener el bloqueo hidráulico del sistema, interviniendo en tal momento un muelle situado debajo y en el alojamiento de uno de los citados pistones de corredera al que obliga a retroceder a su posición inicial, quedando el arado dispuesto para iniciar una nueva rotación.

3a.- "SISTEMA HIDRAULICO PARA REALIZAR EL VOLTEO DE LOS ARADOS AGRICOLAS", según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las válvulas de estrangulación de que están provistos tanto el grupo de válvulas como el cilindro tienen sus cabezas ranuradas, merced a lo cual es posible efectuar la regulación de la velocidad del flujo del líquido hidráulico y consiguientemente del volteo a fin de posibilitar la aplicación universal del sistema a cualquier tipo de arado o tractor.

4a.- Por último, se reivindica como objeto sobre el que ha -



21 JUN. 1976

de recaer la protección de la presente Patente de Inven-
ción que por veinte años se solicita para España.

p o r

"SISTEMA HIDRAULICO PARA REALIZAR EL VOLTEO DE LOS ARADOS
AGRICOLAS"

245

Todo conforme queda expresado en la presente me-
moria descriptiva que consta de diez folios mecanografía-
dos por una sola cara y dos hojas de planos que se acompa-
ñan.

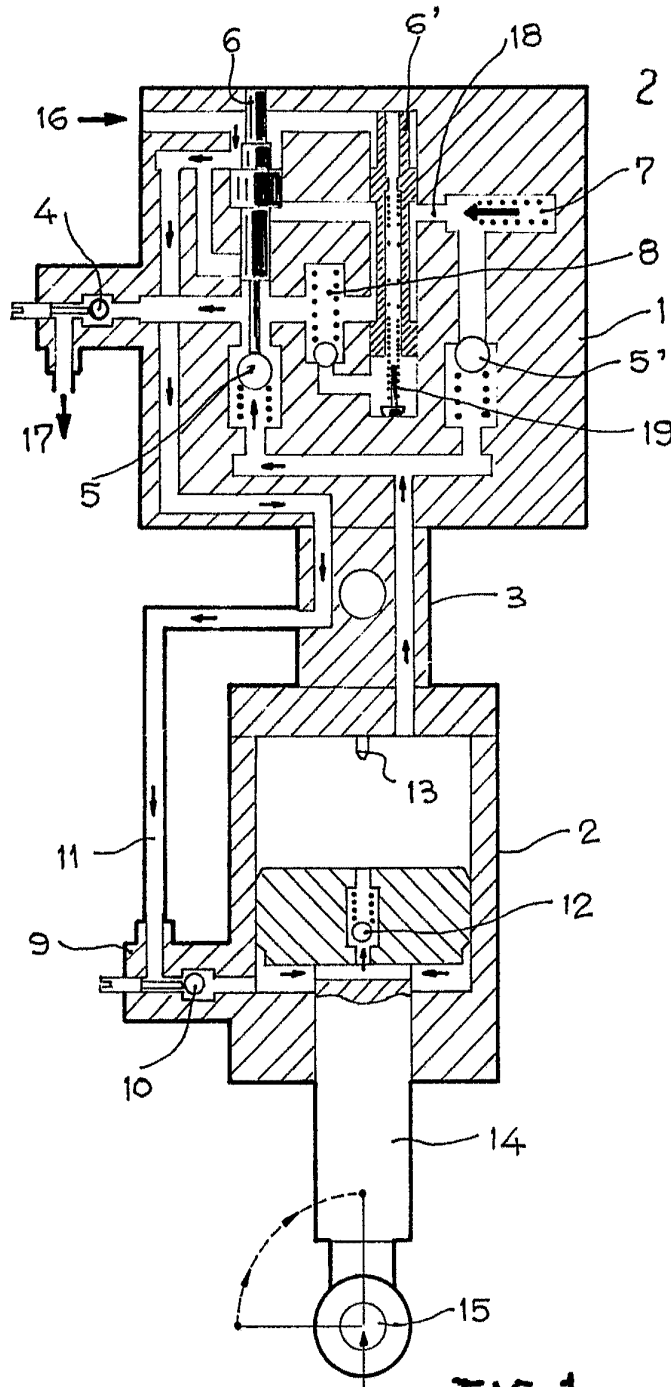
250

Madrid, 21 JUN. 1976

P. A.,

PEDRO FELIX BARRA

P.P.



21 JUN 1976
DIPLOMA DE PATENTE
N.º 1000000

FIG. 1

Madrid, 21 JUN. 1976
P. A.

BOYD & WARE
S. A.

Escalas variable

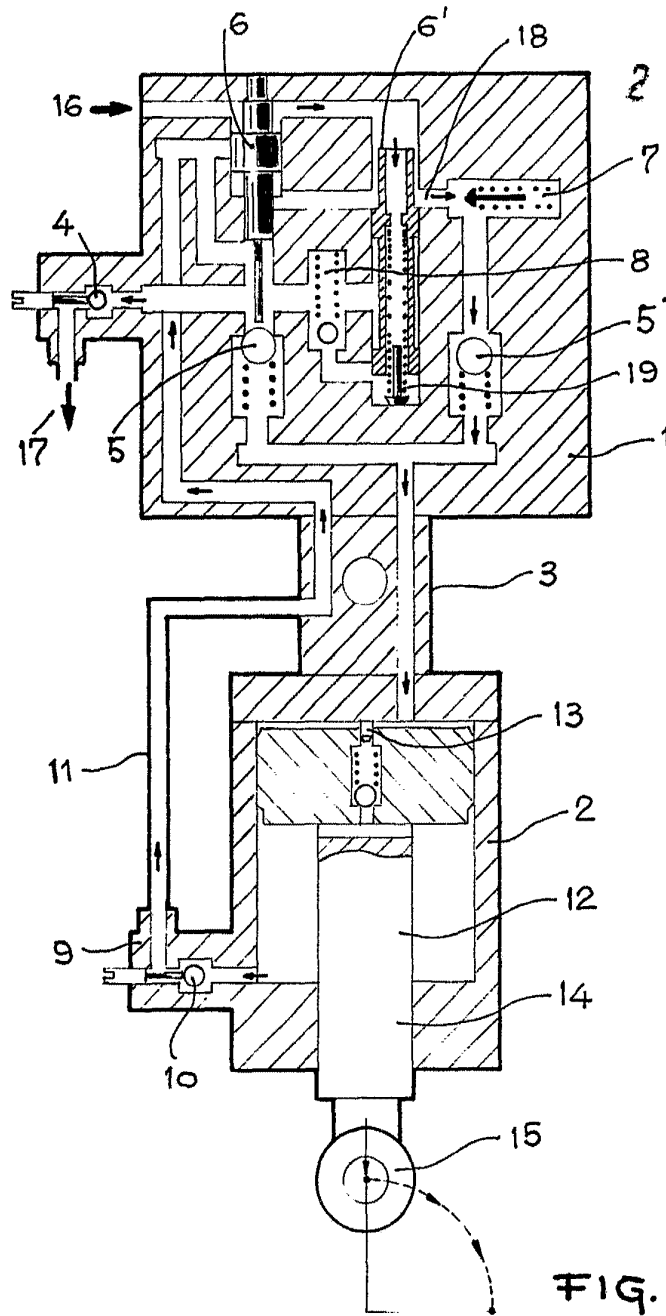


FIG. 2

Escala variable

Madrid 2 JUN. 1976
P.A.