

172510



172510

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
por veinte años
EN ESPAÑA

para "una maquina de labrar automovil de tranformaciones multiples"

a nombre del señor Don León HENRY, domiciliado en BEZIERS,
98, Boulevard Clemenceau (Francia).

La presente invención tiene por objeto una máquina de labrar automovil dispuesta para efectuar normalmente las labranzas moviendose a plomo en la tierra contigua al surco y evitando toda tracción al sesgo del arado enganchado correctamente en el eje de la máquina, al opuesto de lo que se verifica con el empleo de todos los tractores agrícolas actuales. Merced a este dispositivo particular, esta máquina labra los campos y se mueve en las interlineas de las viñas y de las plantas en linea para efectuar todos los modos de cultivo. Además, por sus transformaciones multiples, permite efectuar todos los trabajos inherentes a las haciendas agrícolas y vinicolas de manera de eliminar los animales de trabajo.

El inventor ha imaginado la máquina de labrar automovil, objeto de la presente invención, porque todos los tractores agrícolas conocidos actualmente no convienen para



20 efectuar correctamente las labranzas, las cuales exigen aparatos especialmente concebidos para un trabajo normal del arado. En efecto, todos estos tractores agrícolas no son en realidad mas que vehículos automoviles provistos de órganos de adherencia y de un dispositivo de remolque; funcionan anormalmente con una tracción poco mas o menos al sesgo la cual perjudica a la vez el funcionamiento regular del arado y a la conducción del aparato. Además, es para reducir esta tracción al sesgo que los tractores agrícolas tienen que funcionar fuertemente inclinados hacia el surco con una de las ruedas motrices que circula en el fondo de la raya de que aplasta fuertemente el suelo. La concepción defectuosa de todos estos tractores agrícolas no permite mas que un enganche del arado tan defectuoso que tienden a encabritarse hasta el punto que el conductor se halla en la imposibilidad de asegurar la dirección del aparato además, la adherencia de las ruedas motoras es función unicamente del peso que las mismas llevan, lo que no es suficiente para la mayoría de las labranzas. Verdaderos vehículos automóviles de los cuales ofrecen todos los inconvenientes por lo que concierne la desviación o giro, estos tractores agrícolas giran solamente en un gran espacio y, a causa de la longitud de los tiros del arado, exigen muy anchos espacios para efectuar las viradas en los extremos de los surcos. Esto constituye un grave inconveniente en la utilización de las tierras, particularmente en los países como Francia donde los campos tienen dimensiones relativamente pequeñas. Por ultimo, los tractores agrícolas actualmente conocidos, utilizados por falta de aparatos mejores, no pueden efectuar ni la labranza de las viñas ni la de las plantas en línea; tampoco pueden efectuar todos los otros trabajos inherentes a las haciendas agrícolas y,

25

30

35

40

45

50



Por fin, no son mas que los auxiliares de los animales de trabajo que no llegan a eliminar.

La máquina de labrar automovil que constituye el objeto de la presente invención evita todos estos inconvenientes.

55

El invento consiste, en primer lugar, en una máquina de labrar automovil que funciona a plomo y que tira el arado evitando toda tracción al sesgo; siendo dicho arado en gan-
chado correctamente, es decir teniendo el mismo su espiga en
el plano vertical que contiene el eje longitudinal de la má-
quina. Para que esta pueda funcionar a plomo, es preciso que
las ruedas motoras circulen en la tierra firme; para que el
arado sea tirado evitando toda tracción al sesgo, es preciso
que las ruedas motrices que circulan en en la tierra firme si-
gan la orilla del surco a una distancia tal que el arado
labre completamente la faja de tierra comprendida entre la
orilla del surco y el plano vertical longitudinal de la má-
quina. Para conseguir este doble éxito es preciso que el
espacio necesario para las ruedas en el sentido de la anchura
sea reducido al extremo. Con este fin, la caja que contiene
los órganos de transmisión de movimiento a las ruedas moto-
ras está alojada dentro de cámaras cilíndricas de dichas rue-
das dispuestas lado a lado; estando separadas estas ruedas
solamente por el intervalo necesario para el paso de los di-
ferentes órganos motores y del arbol vertical de rofación
del motor. Las ruedas motrices así dispuestas lado a lado
circulan en una estrecha faja de tierra costeano el surco
de manera que el arado, enganchado en el eje de la máquina,
labre correctamente la faja de tierra cuya anchura varia con
su capacidad de trabajo; y eso en tal forma que, segun la
anchura de la faja de tierra a labrar, la ruedas motoras

60

65

70

75

80



circulan en la tierra firme mas o menos cerca del surco.
La disposición particular de estas ruedas dispuestas lado
a lado, permite a la máquina circular en las interlineas
85 de las viñas y de las plantas en linea.

El invento consiste por otra parte, en una máquina
na de labrar automovil que labra los campos sin dejar el mí-
nimo espacio sin labrar. Para que la máquina labre los campos
sin dejar un tal espacio, es preciso que las ruedas motrices
90 se aproximen lo mas posible cerca de la orilla del campo pa-
ra que el arado pueda labrar sin dejar espacio sin cultivo;
para que las ruedas motrices se aproximen lo mas cerca po-
sible de la orilla del campo, es preciso que cada rueda pos-
terior ocupe una posición adecuada. Para eso, las ruedas mo-
95 trices están montadas sobre dos medios ejes corredizos en
tal forma que cada una de las ruedas se mueva lateralmente pa-
ra que, aproximandose las ruedas motoras lo mas cerca posible
de la orilla del campo el arado efectue su labranza sin de-
jar el mínimo espacio sin cultivo. La disposición particular
100 de estas ruedas posteriores permite a la máquina aproximarse
de las capas de vid y de los árboles frutales.

En tercer lugar, el invento consiste en una máquina
de labrar automovil que gira en el sitio en un espacio muy
limitado. Para que la máquina gire en el sitio es preciso
105 que las ruedas motoras puedan desviarse de 90°; para que la
máquina gire en un espacio sumamente restringido, es preciso
que la distancia entre los ejes de las ruedas de la máquina
sea reducido al mínimo. Para conseguir estos resultados, el
motor, la caja de velocidades, las ruedas motrices y la caja
110 que contiene los órganos de transmisión de movimiento a di-
chas ruedas, forman solamente elementos solidarios cuyo con-
junto constituye el bloque motor. Este bloque motor, perfec-

172510



- 5 -

tamente equilibrado en el sentido longitudinal, está provisto de un árbol vertical que le permite girar sobre si mismo, asegurando así la desviación de las ruedas motoras hasta 90°, en tal forma que dichas ruedas describen un círculo cuyo radio es igual a la distancia entre los ejes de las ruedas de la máquina, la cual distancia se ha escogido intencionalmente muy reducida. Esta disposición particular permite a la máquina girar en el sitio a los extremos de los surcos, en un espacio sumamente limitado, no dejando mas que un espacio sin cultivo muy reducido.

En cuarto lugar, el invento consiste en una máquina de labrar automovil que nunca se encabrita durante el trabajo y en que la adherencia de las ruedas motoras aumenta en proporción del esfuerzo de tracción. Para que la máquina no se encabrite durante el trabajo y para que la adherencia de las ruedas motoras aumente proporcionalmente al esfuerzo de tracción, es preciso que el punto de enganche del arado se encuentre a la vez lo mas elevado posible y lo mas cerca posible de las ruedas motoras. Para conseguir este resultado, el bastidor de la máquina está mas elevado y dispuesto de manera que el punto de enganche del arado sea el mas alto posible para evitar que la máquina se encabrite durante el trabajo; además el mismo se halla a una distancia de las ruedas motrices tal que la resultante de las fuerzas de tracción y de resistencia que obligan las ruedas motrices a apoyarse en el terreno, aumenta su adherencia proporcionalmente a la resistencia que el suelo ofrece al arado.

El invento consiste en quinto lugar en una máquina de labrar automovil que efectua la labranza a una profundidad regular cualesquiera que sean las variaciones de la resistencia al suelo. Para que la máquina labore a una profundidad



regular, es preciso que el arado se mantenga constantemente
145 a una profundidad determinada en la posición normal de tra-
bajo sin poder elevarse cuando la resistencia del suelo
varia por cualquier causa. Para obtener este resultado, el
arado se hace solidario con la máquina mediante el disposi-
tivo de soterramiento. El arado, hecho así solidario con la
150 máquina, se halla luego sobrecargado por el peso de una par-
te del bastidor, el peso de la trasera y el del conductor;
esta sobrecarga facilita su penetración en el suelo y lo man-
tiene a la profundidad determinada en la posición normal de
trabajo cualesquiera que sean las variaciones de la resis-
155 tencia del suelo.

En sexto lugar, consiste el invento en una máquina
de labrar automovil que circula en las interlineas de las
viñas y de las plantas en línea, para efectuar todos los tra-
tamientos y métodos de cultivo. Para que la máquina circule
160 en las interlineas de las viñas y de las plantas en línea,
es preciso que sea muy estrecha y que las ruedas posteriores
circulen cada una en una interlínea. Con este fin, por una
parte, las ruedas motoras están situadas lado a lado y el
bastidor es muy estrecho, de manera que el conductor sentado
165 en su asiento pueda poner sus piernas por cada lado de dicho
bastidor, descansando sus pies en las plataformas dispuestas
con tal fin; esta disposición tiene una estrechez tal que
la máquina circula en su interlínea; por otra parte el tren
trasero está substituido por dos semipuentes que encabalgan
170 las hileras de cepas de vid y de plantas en línea y que se
deslizan de manera de arreglar la distancia entre las ruedas
posteriores para que cada una de ellas circule en su inter-
línea respectiva, cualquiera que sea la anchura de las plan-
taciones. Tal disposición permite así a la máquina circular



175 en las interlineas de las viñas y de las plantas en línea,
sin ocasionar desgaste aun cuando la vegetación ha reduci-
do al mínimo la anchra de la interlinea.

En séptimo lugar el invento consiste en una máquina
de labranza automovil la cual, por sus transformaciones
180 multiples, efectua además de las labranzas todos los otros
trabajos de la hacienda hasta el punto de eliminar los
animales de trabajo. Para que la máquina pueda efectuar
todos los demás trabajos de la hacienda, es indispensable
que su concepción le permita remolcar y accionar todas las
185 máquinas necesarias para la hacienda. Para asegurar este
resultado, la trasera es instantaneamente desmontable y fa-
cilmente sustituible con cualquiera otra máquina o vehículo
correspondiente al trabajo que se quiera efectuar. Las rue-
das de dichos vehículos y máquinas hacen función de tren
190 trasero y su lanza de enganche está sujeta al bastidor de
la máquina de labrar automovil por el mismo eje que la es-
piga del arado, en tal forma que la máquina de labrar auto-
movil así transformada asegura al conductor la misma posi-
ción sentada. Merced a esta posibilidad de transformación
195 la máquina puede efectuar las labranzas, siembras, rasti-
lleos, rodaduras, sulfateos, afuframientos siegas, mieses,
transportes de abonos, acarreos de toda clase y recoger las
cosechas eliminando así todos los animales de trabajo.

A título de ejemplo no limitativo y para facilitar
200 la comprensión de la presente descripción, en los planos
adjuntos se representan:

Fig 1 - La vista esquemática longitudinal en al-
zado de la máquina de labrar automovil conforme al invento
y que muestra el bloque motor perfectamente equilibrado con
205 su árbol de rotación, el bastidor mas elevado con el punto



de enganche del arado, el dispositivo de soterramiento que hace el arado solidario con la máquina y el asiento del conductor dispuesto por encima del arado en posición del trabajo.

210 Fig. 2 - La vista esquemática en plano de la máquina de labrar automovil que muestra: la estrechez del conjunto de la máquina, la disposición de las ruedas motoras situadas lado a lado, la ruedas traseras montadas sobre dos medios ejes corredizos y las plataformas para los pies,

215 Fig. 3- La vista esquemática por detrás de la máquina de labrar automovil que muestra el enganche del arado cuya espiga está rigurosamente situada en el plano vertical longitudinal de la máquina.

220 Fig. 4 - La vista esquemática por detrás de la máquina de labrar automovil, cuyos medios ejes han sido substituidos por dos medios puentes encabalgantes y corredizos para los tratamientos y modos de cultivo de las viñas y de las plantas en línea.

225 La máquina de labrar automovil de transformaciones multiples, objeto de la presente invención, se caracteriza principalmente por un bastidor I, muy estrecho y elevado, provisto, en la parte posterior, de dos ruedas motrices 2, 3, colocadas lado a lado y, en la parte posterior, de dos ruedas libres 4, 5, montadas sobre dos medios ejes 6, 7 o sobre
230 dos semipuentes 8, 9 encabalgantes, para la labranza de los campos, de las viñas y de las plantas en línea. Los dos medios ejes 6, 7 son corredizos en dos cojinetes sujetos a soportes 15, 16 dispuestos con este fin de manera que, cada rueda posterior moviendose lateralmente, la máquina de labrar
235 automovil efectue todas las operaciones de cultivo y particularmente labra los campos sin dejar el mínimo espacio



- 9 - ↑ 2510

sin cultivo. Los dos semipuentes encabalgantes 8, 9 son co-
rredizos en bridas sujetadas al bastidor 1 de manera que cada
rueda posterior circule en su interlinea respectiva y que la
240 máquina labore así las viñas y las plantas en línea. El basti-
dor I consta de un tubo de sección rectangular de una estre-
chez tal que el conductor puede poner sus piernas por cada
lado del mismo para obtener el mínimo espacio necesario en el
sentido de la anchura y que, por este hecho, la máquina de la-
245 brar circule en las interlineas de las viñas y de las plantas
en línea; siendo dicho bastidor I a su vez muy elevado y dis-
puesto para enganchar el arado en un punto adecuadamente es-
cogido y para que el dispositivo de soterramiento 23 esté
situado a una altura adecuada para levantar el arado en po-
250 sición de camino. Los dos soportes 15, 16 que llevan cada
uno una plataforma 22, 22' para los pies del conductor, están
dispuestos por cada lado del bastidor I con el cual son soli-
darios de manera a dejar el espacio necesario para el paso
de la espiga 18 del arado 17 cuando este último va levantado
255 o bajado por el conductor. El motor 10, la caja de velocidades
11, las ruedas 2, 3, y la caja 12 que contienen los órganos
de transmisión de movimiento a dichas ruedas forman elementos
solidarios cuyo conjunto constituye el conjunto-motor. Este
conjunto motor está provisto de un árbol vertical 13 situado
260 entre las dos ruedas motoras 2, 3 y que penetrando en un man-
guito 14 solidario con el bastidor I, le permite girar sobre
sí asegurando simultáneamente la tracción y la dirección de
la máquina. El árbol vertical de rotación 13 del conjunto mo-
tor está perforado de parte en parte para el paso de todos
265 los cables de mando de los diferentes órganos. El conjunto
motor está perfectamente equilibrado en su sentido longitu-
dinal de manera a evitar todo movimiento de báscula cuando,
habiendo girado sobre sí mismo por 90°, su eje longitudinal



se encuentra dispuesto perpendicularmente al eje de la máquina.

270 Las ruedas motrices 2, 3 pueden desclavarse separadamente para facilitar la rotación del conjunto motor en las viradas a los extremos de los surcos; las mismas se proveen, durante el trabajo, de bandajes especiales de anchuras diferentes y apropiados a todas clases de labranzas; pueden substituirse

275 instantaneamente con ruedas de bandajes lisos para la circulación en la carretera. La dirección de la máquina de labrar automovil se segura por la desviación de las ruedas 2, 3 que resulta de la rotación del conjunto motor con el cual son solidarias, mediante un volante 20 accionado por el conductor

280 sentado en el asiento 21; este conductor pone sus piernas por cada lado del bastidor I y deja las mismas descansar en las plataformas 22, 22' dispuestas con este fin y en las cuales están dispuestos los pedales de desembrague y de aceleración del motor. El arado 17 colocado en el prolongamiento de las

285 ruedas motoras 2, 3 está dispuesto de manera que su espiga 18 se disponga en el mismo plano vertical que el eje de tracción de la máquina de labrar automovil; dicho arado se engancha a la máquina mediante un eje 19 alrededor del cual gira, siempre en el mismo plano vertical, en tal forma que el

290 conductor, mediante el dispositivo de soterramiento 23, lo baja o lo levanta a voluntad segun las necesidades. El eje 19, que sirve para el enganche del arado 17, se encuentra en un punto mas elevado y adecuadamente escogido para evitar a la máquina de encabritarse y aumentar la adherencia de las

295 ruedas motrices proporcionalmente a la resistencia que el suelo ofrece al arado. El dispositivo de soterramiento 23 accionado por el conductor mediante una manivela, está dispuesto en el interior del bastidor I y se constituye por un aparato que acciona una cadena 24; esta cadena 24, cuyos

300 extremos están sujetos a la espiga 18 del arado 17 pasa en

172510



- 11 -

la garganta de una polea 25 mantenida por los soportes 15, 16
haciendo así el arado solidario de la máquina

La máquina de labrar automovil de transformaciones
multiples objeto de la presente invención, funciona normal
305 mente de aplomo y las ruedas motoras circulan en la tierra
firme costeando al surco a una distancia adecuada, para que,
el arado labre una faja de tierra cuyo ancho varia con su
capacidad de trabajo; ambas ruedas posteriores circulan una
en la tierra firme y otra en el terreno labrado cuando la
310 máquina labra los campos. La posición del asiento permite al
conductor observar el arado en trabajo; este conductor pasa
por encima del bastidor poniendo sus piernas por uno y otro
lado del mismo, descansando sus pies en las dos plataformas
en las que están fijados los pedales de desembrague y de
315 aceleración del motor. El mismo dirige la máquina mediante
un volante de dirección a cuya proximidad se hallan las palan-
cas de mando del cambio de velocidad, del desclavamiento de las
ruedas motoras y del freno de mano. Todos los mandos de la má-
quina se efectuan mediante cables metálicos dispuestos den-
320 tro de vainas y que, costeando el interior del bastidor, pa-
san dentro del árbol de rotación del conjunto motor, de má-
nera que este ultimo pueda girar sobre sí mismo sin dañar al
funcionamiento de dichos mandos. El arado es arreglable en
profundidad y el dispositivo de soterramiento lo hace soli-
325 dario con la máquina; luego, este arado se halla sobrecargado
por el peso del conductor y el del tren trasero y esta sobre-
carga lo mantiene a la profundidad requerida en su posición
normal de trabajo, cualesquiera que sean las variaciones de
la resistencia del suelo. Las labranzas así obtenidas tienen
330 siempre una profundidad uniforme. Cuando el conductor empieza
la labranza, hallandose parada la máquina con el motor de-
sembragado, bajo el arado mediante el dispositivo de soterra-



miento hasta que las ruedas posteriores empiecen a levantarse por encima del suelo; luego pone la máquina en marcha y baja simultaneamente el arado hasta que este haya alcanzado su posición normal de trabajo a la profundidad para la cual ha sido arreglado.

335 Cuando la máquina ha llegado al extremo del surco, el conductor levanta el arado mediante el dispositivo de soterramiento que lo mantiene a una altura adecuada por encima del suelo para poder efectuar la virada. El conductor desclava la rueda motriz situada por el lado de la virada a efectuar y hace adelantar la máquina desviando adecuadamente las ruedas motoras. El arado, o cualquier otro aparato enganchado a la máquina, puede hacerse libre a voluntad del conductor, suprimiendo simplemente la polea de garganta sujeta a los soportes de las plataformas o bien haciendo libre la porción inferior de la cadena.

340 Las ruedas motrices pueden desclavarse individualmente para facilitar las viradas. En la mayoría de los casos, no es preciso desengranar una de las ruedas motoras dado el pequeño espacio necesario en el sentido de la anchura para estas ruedas situadas lado a lado. Cuando el conductor hace el primer o el último surco en un campo, dispone las ruedas posteriores para que la que se encuentra por el lado de la orilla quede situada en el prolongamiento de una rueda motriz; luego las ruedas motoras circulan costeano la orilla del campo y el arado no deja ningún espacio sin cultivo. Obra en la misma manera para labrar los espacios sin cultivo de los extremos de los surcos. También adopta la misma disposición de las ruedas posteriores para que el arado labre la tierra tan cerca como posible de las cepas de vid o de los árboles frutales.

355 Cuando efectúa la labranza de plantas en línea, 360 sustituye el tren trasero de la máquina con dos semipuentes



370

encabalgantes y corredizos y arregla la distancia entre las
ruedas posteriores de manera que estas circulen separadamen-
te en sus intervalos respectivos, mientras que las ruedas mo-
toras circulan en la interlinea a labrar. Igualmente los dos
semipuentes para las viñas en la época del año en que la ve-

375

getación ha reducido sensiblemente la anchura de las inter-
lineas. Cuando el conductor quiere utilizar la máquina de
labrar automovil para cualquier otro trabajo, quita el tren
trasero y engancha al mismo eje que el arado, la lanza de
la máquina o del vehículo que quiere utilizar; esta trans-
formación de la máquina de labrar automovil se hace instan-
taneamente sin ninguna modificación y el conductor queda
siempre en la misma posición sentada. Las ruedas motrices de

380

garras para el trabajo pueden sustituirse instantaneamente
con ruedas de bandajes lisos para circular en carreteras
Es evidente que las formas de ejecución, los detalles, ma-
terias y dimensiones del invento pueden variar sin perjudi-
car a su principio y que la máquina de labrar automovil
puede ir provista de toda clase de instrumentos apropiados
a los diferentes modos de cultivo.

- N O T A -

385

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de la presente solicitud de pa-
tente de invención son los siguientes:

390

Una máquina de labrar automovil constituida para
efectuar correctamente las labranzas de los campos, de las
viñas y de las plantas en linea, y cuyas transformaciones
multiples la hacen apta a efectuar todos los otros trabajos
de la hacienda hasta eliminar los animales de trabajo, y
caracterizada:



395 1^a.- Por dos ruedas motrices colocadas lado,
en tal forma que el espacio necesario para las mismas en el
sentido de la anchura les permite circular en uan estrecha
faja de tierra contigua al surco que el arado enganchado en
el eje de la máquina labra total o parcialmente segun su ca-
pacidad de trabajo.

400 2^a - Por dos ruedas posteriores montadas en dos me-
dios ejes corredizos que permiten a cada una de ellas dispo-
nerse en el profundamiento de una rueda motora para que,
pudiendo asi la máquina costear la orilla del campo, el arado
efectue la labranza sin dejar espacio sin cultivo.

405 3^a.- Por un bloque motor bien equilibrado cuya rota-
ción alrededor de un árbol vertical asegura a las ruedas mo-
toras solidarias una desviación de 90^a que hace girar la má-
quina en el sitio.

410 4^a, Por una distancia muy reducida entre los ejes
de las ruedas de la máquina que permite a esta girar en un
espacio muy restringido dejando no mas que un espacio sin
cultivo muy estrecho a los extremos de los surcos.

415 5^a.- Por un bas-tidor elevado y dispuesto en tal
forma que el enganche particular del arado aumenta la adhe-
rencia de las ruedas motoras proporcionalmente al esfuerzo
de tracción y evita el encabritarse de la máquina en trabajo.

420 6^a.- Por un arado que, cuando ha sido hecho solida-
rio con la máquina lleva por lo tanto una sobrecarga tal
que se mantiene constantemente en trabajo a la profundidad
determinada.

425 7^a.- Por un bastidor muy estrecho por cada lado del
que puede poner sus piernas el conductor sentado en un asien-
to en tal forma que el pequeño espacio necesario en el sen-
tido de la anchura adjunto al de las ruedas motoras coloca-
das lado a lado, permite a la máquina circular en las inter-

1 2510



líneas de las viñas y de las plantas en línea.

420 8º.- Per dos semipuentes que encabalgan las hileras de cepas de vid y de plantas en línea y que son corredizos de manera de arreglar la distancia entre las ruedas posteriores según la anchura de las plantaciones para que cada una de ellas circule en su interlínea.

425 9º.- Per un tren trasero instantáneamente desmontable y de substitución faeil per qualquiera otra máquina o vehiculo correspondiente al trabajo que se quiere efectuar; la máquina de labrar sufre así transformaciones múltiples sin necesitar ninguna modificación, quedando la misma la posición sentada del conductor.

430 10.- Una maquina de labrar automovil de transformaciones multiples, tal y como queda descrito en la presente memoria que consta de diez y seis hojas escritas a máquina por una sola cara, y representada en los planos que se acompañan.

Madrid, 9 de febrero de 1946.

LEON HENRY.

