





- 2 -

de laboreo para cavar los campos, siendo especialísimo  
su empleo donde exista arbolado de ramaje bajo, como los  
10 agrios u otras variedades frutales. Ella de por sí puede  
sustituir la labor de varios hombres por jornada de tra-  
bajo, y la labor realizada queda perfectamente ejecutada  
a un rendimiento considerable. Igualmente puede emplear-  
se en otras labores del campo, aunque no exista arbolado  
15 como en las huertas y otros terrenos de labranza intensi-  
ficada, moviendo las tierras al igual que la hacen los  
cavadores a mano, pudiendo regularse la profundidad del  
cavado, ahondando más o menos la palada, de acuerdo con  
el estado del terreno o necesidad del cultivo.

20 Aparte de estas ventajas de tipo normal, existen  
las técnicas, puesto que la distribución de sus herramien-  
tas y el perfil de las mismas responden a un meditado es-  
tudio, para que la potencia empleada en el trabajo sea  
reducida y pueda ejecutarse el trabajo a buen ritmo, con  
25 lo que se suma el rendimiento en el trabajo y el del con-  
sumo, siendo la forma y el perfil desarrollado de las he-  
rramientas lo que la caracteriza.

Continuando la descripción de la misma y para -  
una mayor comprensión de su ejecución, en lo que sigue  
30 nos referiremos a la lámina de dibujo adjunta, en la que  
se ha desarrollado un caso de aplicación práctico, a cu-  
yo respecto hemos de hacer observar que por tratarse de  
un ejemplo aclaratorio, los dibujos en cuestión, deberán  
interpretarse con amplio criterio y sin caracter limita-  
35 tivo alguno.

Dichos dibujos comprenden la figura 1ª, correspon-  
diente a una vista en planta por arriba del conjunto de

253623

- 3 -



40 la cavadora; la figura 3ª a otra vista por un lado y en  
proyección vertical de la misma y en la figura 3ª tene-  
mos el diagrama de la herramienta de trabajo.

Refiriéndonos a las figuras, los distintos ele-  
mentos que integran se reseñan como sigue:

45 la cavadora en conjunto comprende un bastidor -1-  
de angular laminado, con dos laterales -2-, doblados ha-  
cia arriba en la zona trasera y un árbol -3- delantero,  
que se arman rigidamente entrelazados.

50 Hacia la parte central de los laterales, y en la  
cara de abajo, se fijan los cojinetes -4-, sobre los que  
gira el eje de herramientas -5-. Este eje en su parte cen-  
tral lleva un piñón sin-fin, con el que engrana el sin-  
fin reductor, los cuales se encuentran dentro de la caja  
-6-, llena de lubricante. Del sin-fin parte el eje mo-  
triz -7-, que se acopla al tractor o motor de fuerza pa-  
ra el giro de las herramientas.

55 En la parte delantera del bastidor y solidariza-  
do con el árbol del mismo, se encuentran los brazos -8-  
o timón de arrastre con los pitones -9- para su fijación  
al tractor, quedando con ello el bastidor fijo al mismo  
y gobernado por el dispositivo hidráulico de elevación  
60 para la maniobra de elevación o descenso de la cavadora,  
con el que puede regularse la profundidad de las herra-  
mientas de trabajo.

65 las herramientas de trabajo -10- pueden estar for-  
madas por barras de acero, curvadas y ahusadas en la pun-  
ta ó paletas, con filo cortante y de la misma curvatura,  
siendo esta curvatura lo más esencial de la herramienta  
que corresponde a un trazado evolvente. Tanto si son ba-

253623

- 4 -

21



70

rras como paletas van montadas en un plato o manguito -  
-11-, enchavetado al eje porta-herramientas -5- existien  
do varias en cada plato y desplazadas unas de otras so-  
bre el mismo, a cuyo fin en el plato se proveen las ranu-  
ras correspondientes -12-, donde se alojan el mango de  
las mismas que se fijan por medio de unos tornillos pa-  
santes y roscados al plato. las ranuras del plato se eje-  
cutan en la cara opuesta al cubo del mismo y queden nen-  
didas para que el mango de la herramienta no sobresalga  
de la cara.

75

80

Dichas herramientas montadas en cada plato según  
hemos dicho, se distribuyen dentro del bastidor, forman-  
do pares, quedando equidistantes entre sí, de forma que  
desde los extremos al centro, formen pares. Estos pares  
de herramientas se hallan desfasados de uno a otro, de  
forma que el primer par -13- y su equivalente último, por  
ejemplo, se encuentra girado 120° con el -14-, y este -  
otros 120° con el siguiente -15-. Esta combinación dis-  
tributiva tiene por objeto el que sean alternativas los  
ataques de las herramientas sobre el terreno para redu-  
cir el esfuerzo de penetración y que sea de forma conti-  
nua, evitando esfuerzos bruscos y saltos molestos.

85

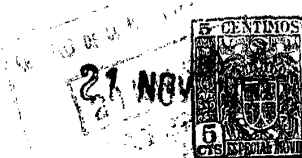
90

95

El trazado de la curvatura de la herramienta res-  
ponde a una curva evolvente geométrica, de forma que el  
sector del plato comprendido entre OB, es igual al seg-  
mento CA, que supone el desarrollo de la parte del circun-  
ferencia considerada, siendo este círculo -16- el equivalente  
a la circunferencia exterior del plato. la línea -17- del  
perfil de la herramienta, se forma con un trazado varia-  
ble a partir de la misma circunferencia dentro del sec-

253623

- 5 -



100 tor aludido. Con este perfil descrito, se consigue que  
al clavar la punta de la herramienta en el terreno, siga  
girando y penetrando en su interior sin experimentar des-  
plazamientos, pues la rotación del plato compensa el des-  
plazamiento de avance del bastidor, dando lugar a que la  
parte de herramienta clavada -18- no rompa el terreno has-  
ta que el plato no alcance el punto de penetración.

105 Con dicha forma de herramienta, se consigue que  
el esfuerzo del motor sea el mínimo, ya que solo es el -  
necesario para clavar girando como un husillo la herra-  
mienta en el terreno, pues si existiera desplazamiento,  
el esfuerzo necesario sería considerable y restaría la  
110 principal ventaja de esta cavadora.

Al estar las herramientas formando pares, arran-  
can el terreno en forma de terrones, los cuales dejados  
y volteados en estas condiciones hay que deshacerlos por  
medio de los brazos -19-, que fijos al bastidor en vola-  
115 dizo en el travesaño posterior, se intercalan cada uno  
entre un par de herramientas, para que los terrones trans-  
portados comprendidos entre las herramientas, se rompa  
al chocar con el brazo.

120 Todo el rodete que forman las herramientas va -  
protegido exteriormente por una cubierta -20-, fija al  
bastidor.

Este sistema de herramientas, es igualmente apli-  
cable al eje del propio tractor, sin necesidad del basti-  
dor, ya que sobre el propio eje del tractor pueden mon-  
125 tarse los tambores porta-herramientas, que en esencia -  
equivaldrían a las ruedas del tractor, sirviéndole el mis-  
mo tambor como apoyo sobre el terreno que es equivalente

253623

- 6 -



130 al plato porta-herramientas, desarrollándose la curvatura de la herramienta partiendo de la circunferencia exterior del tambor.

Finalmente esta cavadora es adicionada a tractores de poca altura, para que todo el conjunto pueda deslizarse sin causar daños por entre las ramas bajas de los arboles.

135 Suficientemente descrita esta cavadora, solo resta consignar la posibilidad de que pueden ser variables los materiales, formas y dimensiones de los mismos, referentes a cualquier detalle de tipo constructivo, siempre que con ello no se altere la esencialidad de su objeto,  
140 puesta de manifiesto con la siguiente

N C T A  
=====

los puntos propios no practicados ni conocidos en España, que se reivindican en esta Patente de Invención, son:

145 1ª.- Máquina cavadora rotativa, caracterizada por que dispuesto sobre un bastidor apropiado se dispone un eje tractor que lleva montados unos discos portadores de las herramientas, los cuales presentan una curvatura que responde a la evolvente del círculo máximo de los discos  
150 donde va fijado.

2ª.- máquina cavadora rotativa, caracterizada por que las herramientas que podrán ser en forma de barra o paletas según convengan abarcarán un desarrollo equivalente a cierta parte del sector de rodaje del disco porta-herramientas, dispuesto en forma radial y en número  
155 conveniente en cada disco, para que en su avance produz-

253623

- 7 -



ca un trabajo continuado.

160 3ª.- Máquina cavadora rotativa, caracterizada -  
porque los discos porta-herramientas de perfil evolvente  
estaran dispuestos en el eje, en grupos pares, desfasa-  
dos convenientemente y simétricos en relación al plano  
central, para equilibrar la dirección de marcha. Y

165 4ª.- "MÁQUINA CAVADORA ROTATIVA", de conformidad  
en un todo en lo esencial y fines industriales a lo des-  
crito en la precedente Memoria Descriptiva y gráficamente  
representado en los adjuntos planos para su mejor com-  
prensión.

Esta Memoria consta de SIETE hojas escritas o me-  
canografiadas por una sola cara a doble espacio en 167  
líneas.

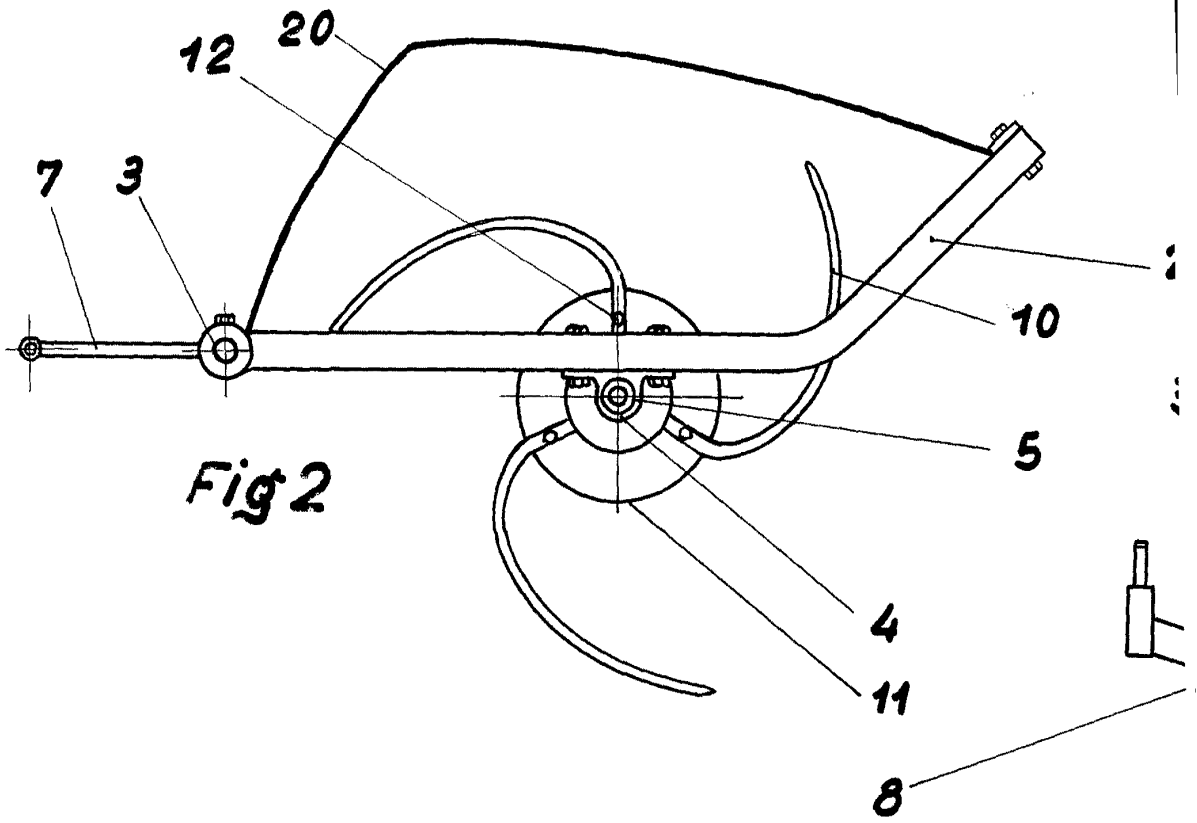
Valencia, 18 de Noviembre de 1959

Por autorización de los interesados

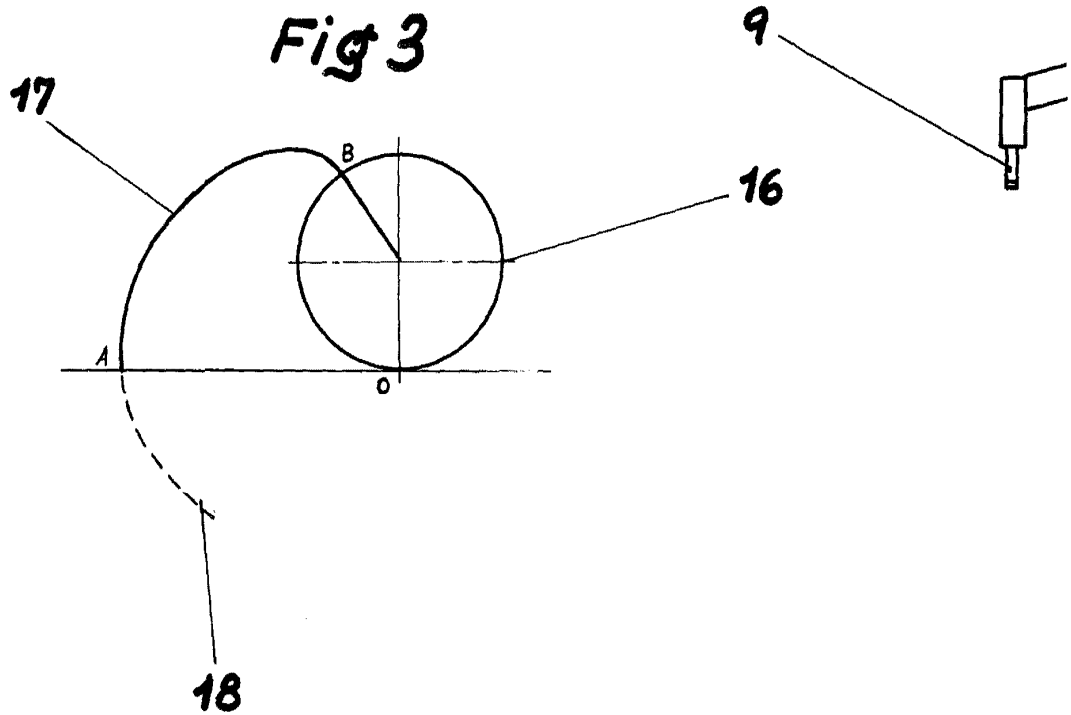
D. Enrique Quevedo Bojo  
D. Gines Benet Morte

D. Claudio Garcerá Catalá  
D. José Catalá Alonso

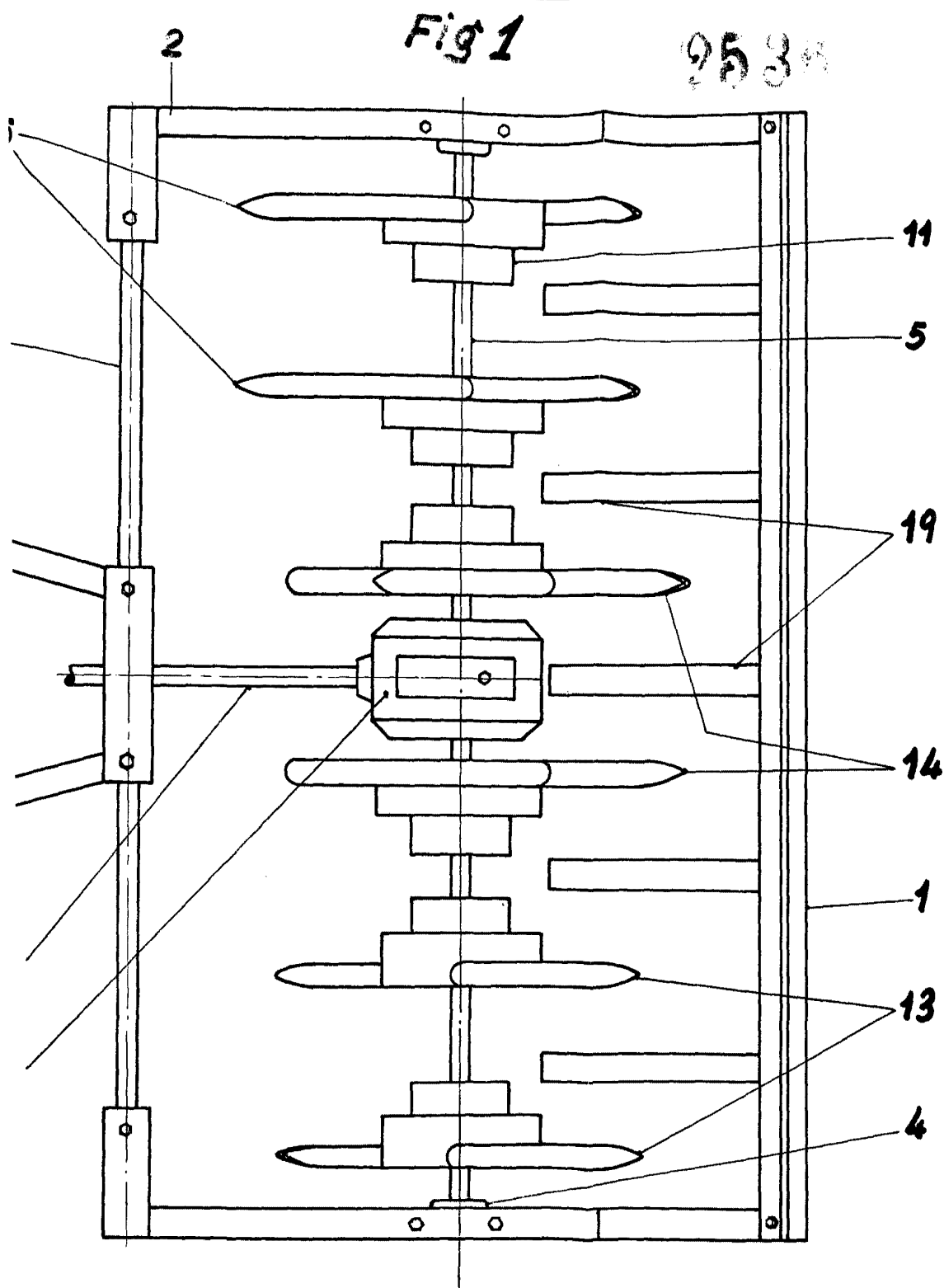
PA



**Fig 2**



**Fig 3**



ESCALA VARIABLE  
Valencia Noviembre 1959  
P. A.

NOV 1959