

373025

P.- 43.343

MPB/PF/tj  
O.Z. 397/31

SECRETARIA DE ECONOMIA
COMISION NACIONAL DE PATENTES
CLASE A-01
SUBCLASE G

**Memoria descriptiva**



22 NOV. 1969

**para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años**

**a nombre de PRODUITS FINDUS S.A.**

**entidad ~~de nacionalidad~~ suiza**

**con domicilio en Vevey, Suiza**

**por: "MAQUINA PARA LA COSECHA DE PLANTAS Y LA SEPARACION DE SU TALLO, DE LEGUMBRES TALES COMO LAS COLES DE BRUSELAS"**  
**(Clase Internacional A01f)**

18.XI.69

- 1 -



La invención se refiere a una máquina para la cosecha de las coles de Bruselas y otras legumbres similares. Dicha máquina ejecuta en una sola operación continua la cosecha de las legumbres y la separación de su tallo, sin ningún trabajo manual, lo que representa una economía importante de mano de obra.

En vista del volumen por tratar, la cosecha y el tratamiento de las legumbres en varias etapas según los métodos usuales necesita una mano de obra considerable. Al contrario, la máquina según la invención puede ser instalada sobre un tractor u otro vehículo similar para formar, en combinación con otros elementos, una unidad de trabajo completa y autónoma.

La máquina produce legumbres despojadas de tierra, raíces, hojas, etc., con una proporción de legumbres estropeadas por lo menos tan baja como al trabajar con los métodos manuales tradicionales.

La máquina según el invento es especialmente adecuada para la cosecha de las coles de Bruselas, pero también puede utilizarse para todas las plantas de estructura análoga, o sea las que están constituidas de un tallo derecho llevando legumbres y/o hojas y terminado por una raíz.

La máquina comprende los medios necesarios para arrancar las plantas así como por lo menos dos cadenas sin fin que se desplazan sobre planos divergentes, o sea la una, llamada de retención, comprendiendo órganos capaces de agarrar y sujetar las plantas por una de las extremidades de su tallo y la otra, llamada cadena de arrancamiento, provista de los medios para deslizarse a

373825



lo largo del tallo con el fin de arrancar las legumbres y las hojas.

5 Según una forma de ejecución preferida, una de las extremidades de la cadena comprendiendo los órganos capaces de agarrar y sujetar el tallo de las plantas, llamada cadena de retención, se sitúa aproximadamente a media longitud de la cadena provista de los medios para  
10 arrancar las legumbres del tallo, llamada cadena de arrancamiento, con la cual forma un ángulo vivo. Las plantas son primero agarradas por su base mediante ganchos que posee la cadena de arrancamiento, entre la raíz y las legumbres que se encuentran lo más abajo del tallo. La planta es entonces conducida hacia la cadena de retención provista de dedos capaces de agarrar y sujetar  
15 dicho tallo, entre los ganchos de la cadena de arrancamiento y la raíz. En vista de que las cadenas de arrancamiento y de retención son divergentes, los ganchos de la cadena de arrancamiento se deslizan a lo largo del tallo, arrancándole las legumbres y las hojas. Al final  
20 del trayecto, los dedos de retención y los ganchos de la cadena de arrancamiento se separan, liberando al tallo. En la presente memoria descriptiva, se llamará "cadena" cualquier dispositivo transportador, capaz de llevar a los elementos definidos más arriba.

25 El dibujo adjunto representa, esquemáticamente y a título de ejemplo, una forma de ejecución del objeto de la invención.

La Fig. 1 representa la máquina en elevación

La Fig. 2 es una vista en plano

30 La Fig. 3 es una vista parcial, a escala más

373025



grande, de la cadena de arrancamiento.

La Fig. 4 es una vista parcial, a la misma escala, de una cadena auxiliar.

5 La Fig. 5 es una vista parcial, a la misma escala, de la cadena y de una barra de retención.

La Fig. 6 representa, en corte transversal, la cadena y la barra de retención representados a la Fig. 5.

10 Tal como representada a la Fig. 1, la máquina es solidaria de un tractor 4. Comprende una cadena 2 y una cuchilla 1. Dicha cuchilla, aproximadamente horizontal, instalada debajo de la extremidad delantera de dicha cadena, está destinada a arrancar las plantas, a medida que la máquina adelanta; está montada bajo forma elástica de manera que se retira al encontrar un obstáculo tal  
15 como por ejemplo una piedra grande, y penetra en el suelo a una profundidad de 5 cm más o menos.

La cadena 2 es sostenida por un par de piñones (no representados) arrastrados por el motor del tractor. Así como representado en la Fig. 3, cada eslabón 20 de la cadena lleva un gancho 21 destinado a agarrar las plantas. Dichos ganchos 21 están constituidos de tal manera que reservan entre ellos un espacio 22, aproximadamente circular, para recibir al tallo. Mientras la máquina adelanta, el tallo de las plantas es agarrado entre los  
25 ganchos de la parte de la cadena que se desplaza hacia atrás.

Con el fin de evitar que hojas y otros despojos esparcidos en el suelo sean arrastrados por las cadenas, éstas últimas son precedidas de un rastrillo mecánico 3  
30 constituido por 4 brazos rotativos, provistos de dientes

373025



dirigidos hacia abajo. Los dientes rozan el suelo y apartan las hojas y otros despojos del camino seguido por la cuchilla y la extremidad inferior de la cadena 2.

5 Las hileras de coles de Bruselas se encuentran generalmente a una distancia de 50 cm unas de otras, de manera que las hojas más grandes se tocan de una hilera a la otra. Una vertedera (no representada) instalada a la parte delantera de las cadenas y sobre el costado de la máquina aparta las hojas de la hilera vecina y evita  
10 que sean agarradas por la máquina al mismo tiempo que las plantas de la hilera que se está cosechando.

Al ser agarradas entre los ganchos 21, las plantas pueden encontrarse en posición vertical o inclinada, de manera que la máquina es capaz de cosechar hasta  
15 las plantas acamadas por el viento. Al ser arrancadas de la tierra por la cadena 2, las plantas son agarradas por los ganchos 21 a la base del tallo, a proximidad de la raíz.

Con el fin de mantenerlas derechas, se prevee  
20 una cadena auxiliar 6, paralela a la cadena 2, la cual se desplaza a la misma velocidad y comprende los medios para mantener a las plantas en posición vertical (Fig. 4). Esta cadena 6 se compone de eslabones 31 y de una correa ondulada 32, constituida de material flexible  
25 tal como el caucho. Las ondulaciones de esta correa reservan espacios 33 cuyo paso corresponde a los espacios 22 de la cadena 2. Los espacios 33 reciben la parte superior de las plantas cuyo tallo está retenido por la parte inferior en los espacios 22. La flexibilidad de la  
30 correa permite reducir a un mínimo el deterioro de las

373825



plantas. Lateralmente, las plantas son además sujetadas mediante una barra 34, paralela a la cadena 6 y dispuesta aproximadamente a la altura de esta última.

De esta forma, las plantas son llevadas y  
5 guiadas por las cadenas 2 y 6 hasta llegar a la extremi-  
dad de esta última. Entonces, mientras que su parte su-  
perior se desprende de la cadena 6, las plantas son  
agarradas por la base del tallo mediante una cadena de  
retención 5, de la cual se muestra una forma de ejecu-  
10 ción en las Fig. 5 y 6. Esta cadena se desplaza en un  
plano que forma un ángulo con el de la cadena 2. Com-  
prende una serie de eslabones 41 llevando cada uno un  
par de dedos 43, rectangulares y superpuestos. Una barra  
44, dispuesta a media altura entre los dedos 43 (Fig. 6)  
15 cierra los espacios reservados entre estos últimos en el  
sentido longitudinal. La distancia de la barra 44 con  
relación a la cadena 5 es regulable para tener en cuenta  
las diferencias de diámetro de los tallos.

El funcionamiento de la cadena 5 es el siguien-  
20 te: los dedos 43 sujetan las plantas por el tallo por  
debajo de los ganchos 21; los tallos son retenidos en el  
fondo del espacio reservado entre los dedos 43 por la  
barra 44. En vista de que las cadenas 2 y 5 son divergen-  
tes, los dedos 43 de la cadena 5 sujetan la planta por  
25 su base y la mantienen a un nivel más o menos constante  
mientras que los ganchos 21 de la cadena 2, que reservan  
entre ellos un espacio más grande, suben a lo largo de  
los tallos, arrancando las legumbres y las hojas.

Las legumbres y las hojas caen juntas dentro  
30 de la tolva 10. Con el fin de evitar que las legumbres

373825



sean deterioradas por la cadena 5, son desviadas en sentido perpendicular a la Fig. 1 mediante deflectores flexibles (no representados), dispuestos encima de dicha cadena. Estos se apartan elásticamente al pasar por cada tallo de planta, y vuelven a su posición original para desviar las legumbres y conducir las hacia la tolva 10.

Las legumbres, las hojas y los despojos ruedan sobre el fondo inclinado de la tolva 10 hasta su extremidad 11. Después son conducidos por un elevador 12 hacia la cumbre de un separador de aire 13 de tipo conocido. Una fuerte corriente de aire producida por un ventilador 7 proyecta hacia fuera las hojas y los despojos, mientras que las legumbres caen al interior de la tolva 15. En variante, un tamiz vibrante separa las partículas pesadas por encima del separador de aire.

La experiencia ha mostrado que las hojas dispuestas arriba del todo de las plantas representan un importante volumen de desperdicio. Más bien que arrancarlas del tallo y separarlas de las legumbres en sí, según el invento el vértice del tallo que no lleva más que hojas es cortado mediante una cuchilla fija 17 instalada en la parte más alta de la cadena de arrancamiento 2 y paralela al plano de desplazamiento de esta última. Según una variante de ejecución, la cuchilla 17 puede ser reemplazada por un cuchillo rotativo dentellado. Una vez cortado, el vértice de los tallos con sus hojas es arrastrado por una cadena de transporte 61 instalada en la prolongación de la cadena de arrancamiento 2. La cadena 61, análoga a la cadena 5, lleva dedos (no repre-

373825



sentados), superpuestos por pares.

Los vértices de los tallos se deslizan sobre los barrotes de una reja 62 y son rechazados por una tolva (no representada) mientras que las coles y las  
5 hojas separadas pasan entre los barrotes de la reja y caen al interior de la tolva 10.

Al pasar las cadenas sobre los piñones de transmisión, los ganchos 21 y los dedos 43 se abren y liberan al tallo de las plantas a la extremidad del desplazamiento útil. Según una variante de ejecución de la  
10 máquina, ésta puede comprender un aparato de tipo conocido (no representado) destinado a fragmentar los tallos y las raíces antes de repartirlos en el suelo.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Suiza el 29 de Noviembre de 1.968, Nº 17.884/68, se  
15 acoge a los beneficios del artº 51 del vigente estatuto sobre Propiedad Industrial.

20 REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años son los  
25 siguientes:

1.- Máquina para la cosecha de plantas y la separación de su tallo de legumbres tales como las coles de Bruselas, caracterizada por el hecho de que comprende  
30 los medios para arrancar las plantas y por lo menos dos

373025



1969

5 cadenas sin fin que se desplazan sobre planos divergentes, una de ellas llamada de retención, llevando órganos capaces de agarrar y sujetar las plantas por una de las extremidades de su tallo, la otra, llamada cadena de arrancamiento, poseyendo los medios capaces de deslizarse a lo largo del tallo para arrancar las legumbres y las hojas.

10 2.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la cadena de retención es divergente de la cadena de arrancamiento aproximadamente a media longitud de esta última.

15 3.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la cadena de arrancamiento está en posición inclinada y dispuesta por encima de la cadena de retención, la cual está en posición aproximadamente horizontal.

4.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que comprende una cuchilla para arrancar las plantas.

20 5.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la cadena de retención comprende una serie de dedos que cooperan por pares con una barra para agarrar el tallo de las plantas.

25 6.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la cadena de arrancamiento comprende una serie de ganchos montados de manera a formar entre sí espacios destinados a recibir al tallo.

30 7.- Máquina según las reivindicaciones 1 a 3 y 6, caracterizada por el hecho de que la extremidad inferior de la cadena de arrancamiento está dispuesta cerca del suelo y que los ganchos son capaces de agarrar las

373825



plantas por la base del tallo, o sea entre la raíz y las legumbres que se encuentran lo más abajo del tallo.

5 8.- Máquina según las reivindicaciones 1 y 6, caracterizada por el hecho de que los ganchos forman entre sí espacios aproximadamente circulares.

9.- Máquina según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizada por el hecho de que comprende bajo la extremidad de la cadena de arrancamiento una cuchilla aproximadamente horizontal destinada a cortar las raíces.

10 10.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que comprende, paralelamente a la cadena de arrancamiento y por encima de ésta, una cadena auxiliar llevando los medios de retención de las plantas en posición vertical.

15 11.- Máquina según las reivindicaciones 1 y 10, caracterizada por el hecho de que dicha cadena auxiliar lleva una correa constituida por un material flexible.

20 12.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que comprende deflectores flexibles entre la cadena de arrancamiento y la cadena de retención.

25 13.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que comprende un cuchillo fijo paralelo al plano de movimiento de la cadena de arrancamiento y dispuesto hacia la extremidad superior de ésta.

14.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que comprende una cadena de transporte en la prolongación de la cadena de arrancamiento.

30 15.- Máquina según la reivindicación 1, carac-

373825



terizada por el hecho de que comprende un separador de  
aire debajo de la parte posterior de la cadena de arran-  
camiento para separar las hojas y los despojos de las  
legumbres en sí.

5                   16.- Máquina según la reivindicación 1, carac-  
terizada por el hecho de que comprende un aparato de  
fragmentación de los tallos liberados por las cadenas de  
retención y de arrancamiento.

10                   17.- Máquina según la reivindicación 1, carac-  
terizada por el hecho de que comprende una vertedera para  
desviar las hojas de las plantas de la hilera vecina de  
la que se está cosechando.

15                   18.- Máquina según la reivindicación 1, carac-  
terizada por el hecho de que comprende un rastrillo  
rotativo delante de la extremidad inferior de la cadena  
de arrancamiento.

19.- Máquina para la cosecha de plantas y la  
separación de su tallo, de legumbres tales como las coles  
de Bruselas.

20                   Tal y como se ha descrito en la Memoria que  
antecede, representado en el dibujo que se acompaña y  
con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a  
máquina por una sola cara.

Madrid,

22 NOV. 1969

p.a.

Alberto de Eizaburu  
Por Poder.

373825

18.XI.69 R.R.R.

- 11 -

375,255

1/1

22

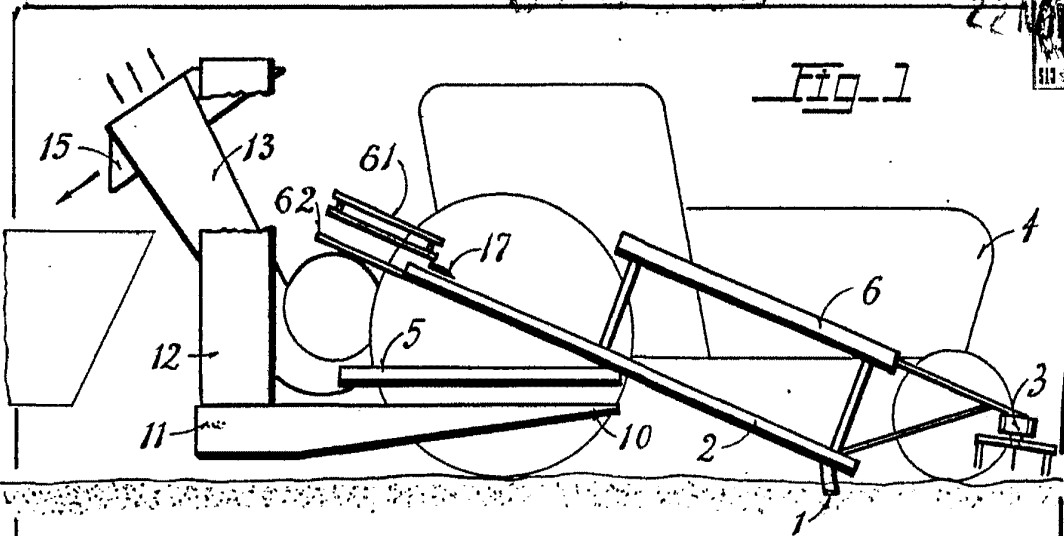


Fig. 1

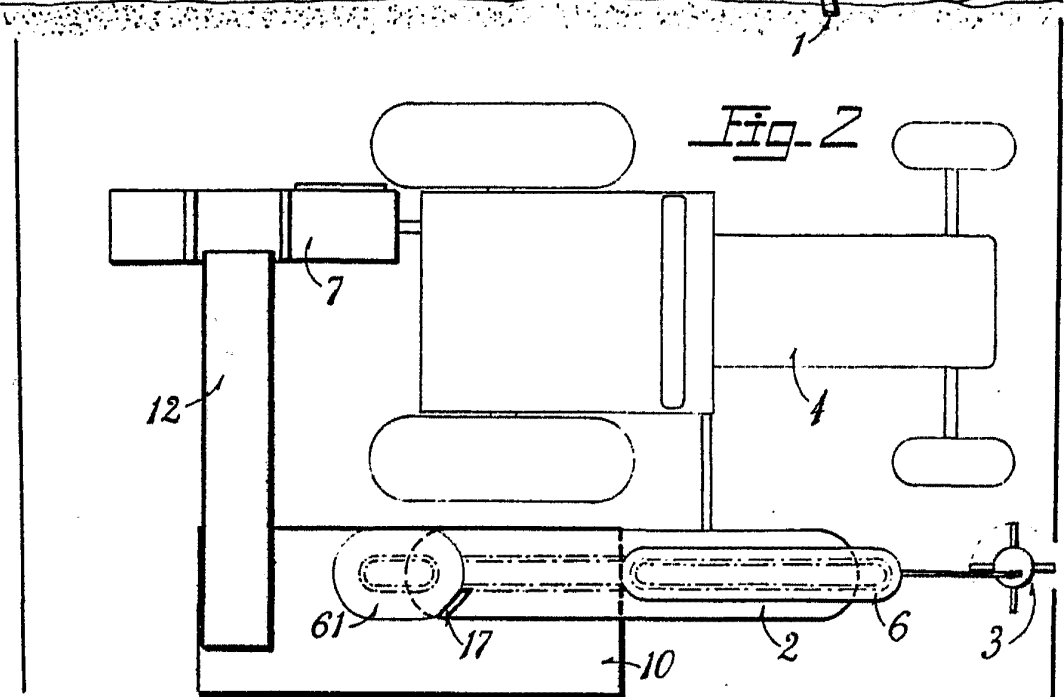


Fig. 2

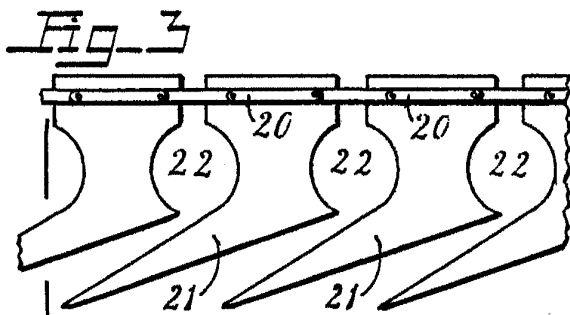


Fig. 3

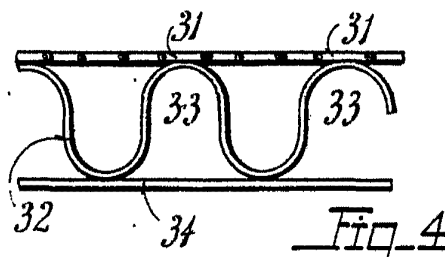


Fig. 4

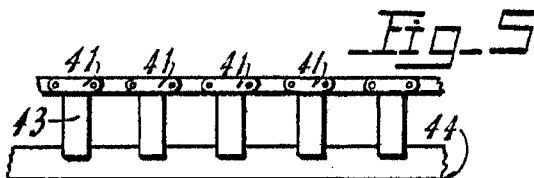


Fig. 5

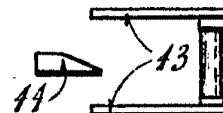


Fig. 6

Fabrizio Lazaburo  
Per Padova