

A 417798 760216 A 01 D

417798



Fe. 19-6-75

Int. Cl. A 01 D, A 01 G

PATENTE DE INVENCION

0100E/73

417798

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN EQUIPOS AGRICOLAS PARA
LA RECOLECCION MECANICA DE FRUTAS Y HORTALI-
ZAS.-

Solicitante: Giuseppe Cozzari y Fernando Locchi, ambos de nacionalidad italia-
na, residente el primero en: Solfagnano (Perugia) y el segundo en:
Pierantonio, Comune di Umbertide (Perugia), respectivamente en --
Italia.

La presente invención se refiere a los equipos agrícolas -
perfeccionados para la recolección de frutas y hortalizas, y particu-
larmente se refiere a un equipo acoplable a un tactor u otro medio -
motor para recoger de forma mecánica pimientos, berenjenas y simila-
res.

5.

417798

- 2 -



- Para un desarrollo acelerado de la agricultura con el fin de poder disminuir las enormes diferencias que existen entre las rentas del trabajo industrial y las rentas del trabajo agrícola y, además, para hacer frente a la creciente falta de mano de obra, la técnica moderna está procediendo a un intenso estudio de los medios que puedan permitir -
5. conseguir los objetivos arriba expuestos. En particular se dedica un importante esfuerzo al proyecto de máquinas y equipos que permitan recoger los frutos tanto de los árboles frutales como de las plantas de hortalizas.
10. Que nosotros sepamos, hasta el momento no se ha puesto a punto ninguna máquina o equipo que pueda efectuar de forma rápida y eficiente la recolección de frutos tales como los pimientos, las berenjenas y similares.
15. El objetivo principal y general que se propone la presente invención es el de realizar un equipo acoplable a un tractor u otro medio motor y toma de fuerza para recoger frutos como pimientos, berenjenas y similares.
20. Un segundo objetivo de la presente invención es el de realizar un equipo recogedor como ya se ha dicho que, además de separar los frutos de las plantas correspondientes, efectúa también su introducción en cajas de forma automática.
25. Un objetivo más particular de la invención consiste en realizar un equipo como ya se ha dicho que pueda regularse según los distintos tipos de plantas.
30. Los objetivos anteriormente expuestos se alcanzan según la presente invención con un equipo que, en su forma preferida de realización, comprende:
- un bastidor;
 - un primer árbol de transmisión mecánica que recibe el movimiento de una toma de fuerza del tractor;



- un primer y un segundo cilindro de recolección accionados -
en rotación, en sentidos opuestos, por el mencionado primer árbol de -
transmisión;
5. - medios de acoplamiento entre dichos cilindros recogedores y
el citado primer árbol de transmisión.
- un segundo árbol de transmisión que recibe el movimiento del
citado primer árbol de transmisión;
- medios de acoplamiento entre los mencionados primero y segun
do árbol de transmisión;
10. - un primero y un segundo transportador, accionados por el se-
gundo árbol de transmisión y que cooperan con dichos cilindros recogedo-
res para transportar los frutos recogidos a unas cajas de almacenamien-
to; y
- medios para la regulación de la inclinación longitudinal de
dichos cilindros para adecuarlos a los distintos tipos de plantas.
15. En una forma preferida de realización, los medios de acopla-
miento entre el primer árbol de transmisión y los cilindros recogedores
están constituidos por poleas y correas y los medios de acoplamiento en-
tre el primer y el segundo árbol de transmisión están constituidos por
piñones o ruedas dentadas y por una cadena.
20. En una forma de realización, los transportadores de los fru-
tos a las cajas de almacenamiento, están constituidos por transportado-
res de listones o tablillas y comprenden elementos de retención de los
frutos transportados.
25. En otra forma de realización, los transportadores, están cons-
tituidos por transportadores de cinta continua y comprenden igualmente
elementos de retención de los frutos transportados,
- Los preferentes y otros objetos y ventajas del equipo según
la invención, así como otras características y detalles aparecerán con
evidencia a medida que proceda la descripción, con referencia al dibujo
- 30.

417798

- 4 -



adjunto en el que la invención se representa a título ilustrativo y no limitativo, y en el cuál:

La figura 1 muestra una vista en planta del equipo de la invención en su conjunto;

La fig. 2 muestra una vista vertical lateral de la máquina de la fig. 1, con parte del tractor en sección para mostrar la fijación del bastidor del equipo a dicho tractor; y

La fig. 3 muestra una vista vertical lateral del equipo, aproximadamente a lo largo de una línea de sección central longitudinal.

Con referencia particular a las figuras, el equipo la invención se describirá a continuación más detalladamente.

En primer lugar puede verse que consiste en un bastidor 10 - constituido por una serie de varillas tubulares o perfiladas que sirven para el soporte de las cajas de almacenamiento y de las demás partes operativas y funcionales del equipo. Se ven en particular los largueros 10a y 10b y los soportes 10c y 10d para las cajas de almacenamiento, por ejemplo 11. El bastidor 10 va convenientemente fijado al tractor, en esta forma de realización, de manera rígida mediante pernos.

Sobre los largueros 10a y 10b van soportados de forma giratoria, mediante cojinetes, dos cilindros de forma troncocónica 12 y 13, - teniendo dichos cilindros en los extremos posteriores de sus ejes, es decir, en los extremos dispuestos hacia sus bases mayores, dos poleas 14 y 15, que sirven para su accionamiento giratorio como se describirá a continuación.

Los cilindros, además de estar estrechados hacia delante, están también dispuestos de forma divergente hacia la parte delantera e inclinados hacia abajo en la dirección de avance. Estas disposiciones - pueden observarse claramente, aún cuando las distancias correspondientes y la magnitud de los ángulos se hayan modificado para hacer más claro - el diseño. No obstante, conviene precisar que la divergencia y la incli-



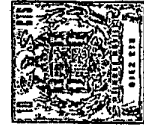
nación de los cilindros son necesarias para el modo de funcionamiento -
equipo de recolección, como se expondrá a continuación.

5. Desde una toma de fuerza 16 del tractor, el movimiento se transmite mediante un sistema conocido de árboles y articulaciones, a un grupo de dos poleas 17, 18 que forman parte del equipo de la invención. Mediante un par de correas 19, 20, el movimiento es transmitido de las poleas 17, 18 a otras dos poleas 21, 22 fijadas solidariamente a un primer árbol de transmisión 23 montado de forma giratoria, en sentido transversal sobre el bastidor 10.

10. En dicho primer árbol de transmisión van también soportadas, además de las poleas ya mencionadas, 21 y 22, las poleas 24 y 25, así como un piñón dentado 26. Entre las poleas 24 y 25, solidarias a los dos cilindros de recolección 12 y 13, respectivamente, se han previsto unos medios de acoplamiento, constituidos en esta forma preferida de realización por correas 27 y 27a. Hay que observar que los cilindros recogedores 12 y 13 pueden hacerse girar en sentidos opuestos de manera, que, vistos desde delante, el cilindro 12 gire en sentido contrario a las agujas del reloj, y el cilindro 13 gire en el mismo sentido que las agujas del reloj; para ello, las correas 27 y 28 están dispuestas de modo opuesto y simétrico entre las poleas 25, 15 y 24, 14, respectivamente. Otra cosa que hay que observar es que las poleas 17, 18 son perpendiculares a las correas 21, 22 de la misma manera, las poleas 14 y 15 son respectivamente perpendiculares a las poleas 24 y 25.

20. El segundo árbol de transmisión 28 lleva una rueda dentada 29 que va acoplada mediante una cadena 30 al piñón dentado 26 solidario al primer árbol de transmisión 23. El segundo árbol de transmisión 28 lleva también una serie de piñones dentados o rodillos de accionamiento destinados a arrastrar los dos transportadores 31 y 32.

30. Los transportadores 31 y 32 pueden realizarse como transportadores de listones o tablillas, como se representa en el dibujo, con una



serie de elementos 33 de retención de los frutos revestidos interiormente con material blando, o bien como transportadores de cintas continuas o los llamados "tapis roulants", con o sin elementos similares 33 para la retención de los frutos recolectados.

5. Otros elementos accesorios del equipo según la invención son los dos cuernos separados de entrada 34 y 35 y dos protecciones de salida, representadas en la fig. 1, pero no marcadas con números de referencia, que tienen la misión de guiar las plantas en su recorrido de entrada y salida por el espacio entre los cilindros 12 y 13.

10. El funcionamiento se efectúa del modo siguiente.

El movimiento que se aplica desde la toma de fuerza 16 del tractor a las dos poleas de entrada 17, 18, se transmite, mediante las correas 19, 20 a las poleas 21, 22 al primer árbol de transmisión 23. De este modo, mediante el acoplamiento entre las poleas 24-14 y 25-15, el movimiento giratorio, se transmite, en un sentido, al cilindro 12, y en sentido opuesto al cilindro 13.

15. Los cilindros 12 y 13 se hacen avanzar a los lados de la planta con movimiento continuo y su inclinación se regula de manera que se adopte el equipo al tipo de planta. La divergencia de los cilindros, junto con su inclinación hacia adelante permite tener una primera fase de predisposición del fruto y una segunda fase de recolección propiamente dicha. Además, como se comprende perfectamente, durante la elaboración el conjunto de los cilindros ejerce sobre el fruto que hay que recolectar una acción combinada de tracción y rotación debida al avance y a la rotación de los cilindros 12 y 13, por lo cual el fruto se separa de la planta.

20. Gracias a la rotación de los cilindros 12 y 13, los frutos son llevados a los dos transportadores laterales 31, 32, que los descargan en cajas de almacenamiento, por ejemplo 11, dispuestas en las partes 30. 10c y 10d del bastidor 10.



5. Como se ha visto ya anteriormente, los transportadores 31, 32 están accionados por piñones dentados o rodillos solidarios al segundo árbol de transmisión 28 que, a su vez, recibe el movimiento del primer árbol de transmisión 23 mediante el acoplamiento rueda dentada 29, cadena 30, piñón dentado 26.

10. Con el fin de no dañar los frutos, los cilindros recogedores 12 y 13 van revestidos de material elastico o están totalmente hechos del mismo, o bien están realizados como los neumáticos, con el fin de permitir una acción particularmente delicada y eficaz sobre el fruto. Aprovechando todos los aspectos puestos de relieve hasta el momento, así como las diversas resistencias al tirón en el pedúnculo del fruto ma duro respecto al fruto aún verde, se puede obtener también una recolección selectiva, además de dejar la planta indemne.

15. En todo lo anterior se ha descrito las formas preferidas de realización de la invención, pero hay que entender que los expertos en el ramo podrán aportar modificaciones y variantes en los detalles constructivos, sin salirse por ello del ámbito de la presente invención.

N O T A

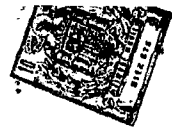
20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se ha ce constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente presentada en Italia número 52125 A/72 de 11 de agosto de 1972, acogándose, por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Modelo de Utilidad por 20 años en España sobre:

25. PERFECCIONAMIENTOS EN EQUIPOS AGRICOLAS PARA LA RECOLECCION MECANICA DE FRUTAS Y HORTALIZAS, caracterizándose por lo siguiente:

30.



- 1.-Perfeccionamientos en equipos para la recolección mecánica de frutas y hortalizas, caracterizados porque se forma cada equipo:
5. un bastidor;
- un primer árbol de transmisión mecánica que recibe el movimiento de una toma de fuerza de un tractor u otro medio motor;
- un primero y un segundo cilindro de recolección, accionados - en rotación, en sentidos opuestos, por el primer árbol de transmisión;
- medios de acoplamiento entre los cilindros recogedores y el primer árbol de transmisión;
10. un segundo árbol de transmisión que recibe el movimiento del primer árbol de transmisión;
- medios de acoplamiento entre el primero y segundo árbol de - transmisión;
- un primero y un segundo transportador accionados por el se-
15. gundo árbol de transmisión y que cooperan con los cilindros recogedores para transportar los frutos recogidos a unas cajas de almacenamiento;
- medios para la regulación de la inclinación longitudinal de los cilindros recogedores.
- 2.-Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracteriza-
20. dos porque el bastidor se forma por una serie de varillas tubulares.
- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracteriza-
- zados porque el bastidor se constituye por una serie de varillas en per-
- files.
- 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracteri-
25. zados porque el primer árbol de transmisión recibe el movimiento de la toma de fuerza del tractor mediante un árbol articulado y un acoplamiento compuesto de un primer par de poleas y correas, y un segundo par de poleas, siendo estas últimas poleas solidarias a dicho árbol.
- ME
- 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracteri-
30. zados porque el acoplamiento entre los cilindros recogedores y el pri-



mer árbol de transmisión se realiza con poleas solidarias al árbol y - poleas, solidarias a los ejes de los dos cilindros, con la acción intermedia de correas.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el acoplamiento entre el primero y el segundo árbol de transmisión se realiza mediante un piñón dentado solidario al primero y una rueda dentada solidaria al segundo árbol de transmisión, con la acción intermedia de una cadena.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el acoplamiento entre el segundo árbol de transmisión y los transportadores se realiza con piñones dentados.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el acoplamiento entre el segundo árbol de transmisión y los transportadores se realiza con rodillos de accionamiento.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los transportadores son transportadores de listones con elementos de retención de los frutos recolectados, revestidos interiormente con material blando para no dañar los frutos.

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los transportadores de cinta continua.

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los transportadores van revestidos con material blando al menos en la superficie de los mismos que recibe los frutos.

12.- Perfeccionamientos en equipos agrícolas para la recolección mecánica de frutas y hortalizas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

Madrid,

8 OCT. 1973

GIUSEPPE COZZARI y FERNANDO LOCCHI

L. GONZALEZ FERNANDEZ Y CIA. S.A.
p. Firmados L. Gasie Fernández

M/E

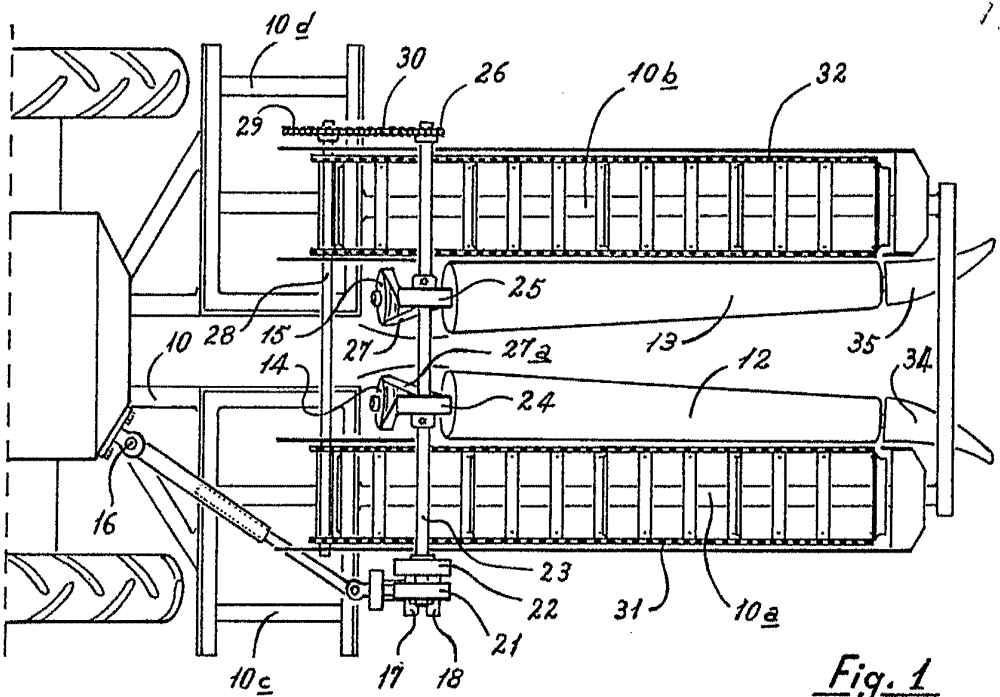


Fig. 1

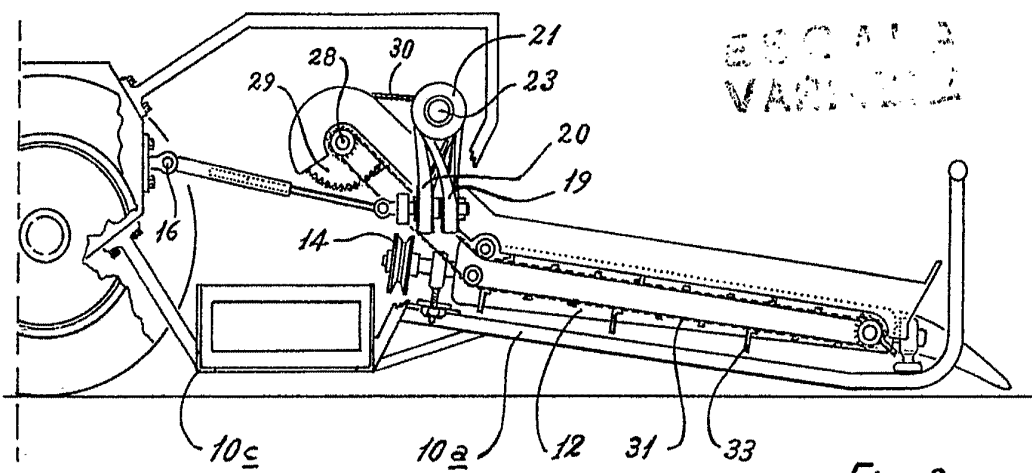


Fig. 2

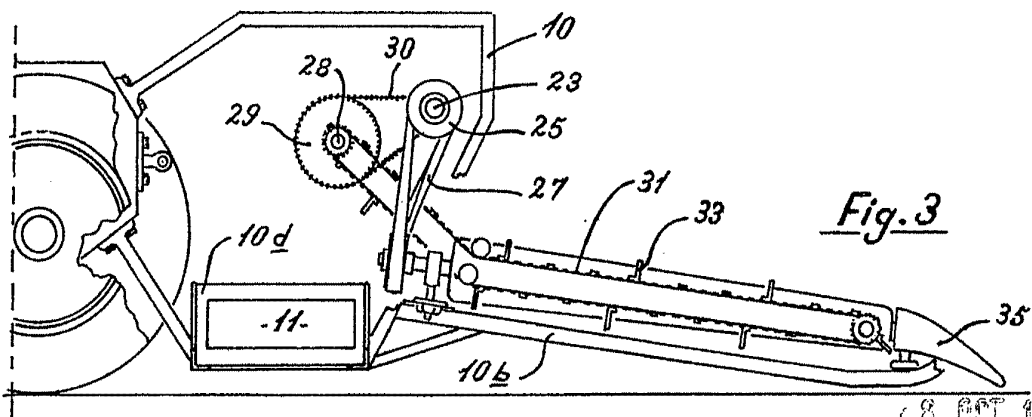


Fig. 3

18 OCT. 1927

AGENCIA
 GONZALEZ ACELLO Y MOSEY
 P. P. Firmados L. Gante Ferrández
[Signature]