

406704

27



P.- 52.012

Case "38"  
File No. 2489  
9446-9447

F. P. 18-12-74

Int. Cl.: A 01 D

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de UP-RIGHT, INC.

entidad norteamericana

con domicilio en 1013 Pardee Street, Berkeley, Estado  
de California, Estados Unidos de Amé  
rica.

por: "UNA MAQUINA PARA RECOLECTAR FRUTOS"

(Clase Internacional A01g)

21.X.72

406704



5 Esta invención se refiere al tipo de recolectora  
mecánica de frutos que tiene una pluralidad de árboles ver-  
ticales oscilantes, teniendo cada uno de los árboles una  
pluralidad de barras golpeadoras alargadas, generalmente  
horizontales, montadas en un extremo de los árboles. Al  
10 moverse la máquina recolectora a lo largo de una fila de  
plantas con frutos, la oscilación de los árboles hace que  
las barras golpeadoras dispuestas en los mismos oscilen re-  
petidamente a y fuera de contacto con las plantas y, de ese  
modo, golpeen o sacudan el fruto separándolo de las plan-  
tas.

15 Con el fin de protegerlas del mal trato a que son  
sometidas, y con el fin de que golpeen las plantas con gol-  
pes eficaces para la recolección, las barras golpeadoras  
deben tener la magnitud o grado de resistencia, peso, sua-  
vidad exterior, tenacidad y flexibilidad apropiados. Han  
sido ensayados diversos materiales, y la industria ha adop-  
tado actualmente la fibra de vidrio como el material más de-  
seable para dichas barras golpeadoras.

20 El montaje de las citadas barras golpeadoras en  
los árboles oscilantes ha sido una fuente continua de pro-  
blemas. La manera en que se montan usualmente se ilustra en  
la figura 3 de los dibujos adjuntos, en la que un extremo  
de una barra está insertado en un casquillo soldado al ár-  
25 bol oscilante, estando sujeta en posición la barra en el

21.X.72

406704



casquillo mediante un tornillo. Si el extremo de la barra .  
golpeadora está rígidamente sujeto en el casquillo debido  
al apriete seguro del tornillo, entonces la vibración de  
la barra, que resulta del hecho de golpear contra las plan-  
5 tas, se concentrará en la barra, junto al casquillo, causan-  
do el astillado de la barra en ese lugar y una prematura  
avería. Además, un montaje rígido de la barra causa consi-  
derablemente más daños a los postes o pies derechos en los  
que crecen las plantas y a los troncos relativamente rígi-  
10 dos y a las ramas gruesas de las plantas. Por otra parte,  
si la barra golpeadora es mantenida solamente de manera  
floja en el casquillo, entonces la vibración de la barra  
perjudicará al casquillo y al tornillo de montaje, causan-  
do el fallo prematuro del montaje, con un tiempo muerto re-  
15 sultante para reparar la máquina.

De este modo, con la presente manera de montar  
las barras golpeadoras, el operario debe elegir entre un  
tiempo muerto caro de la máquina recolectora durante la re-  
colección o dañar los postes y las plantas, que deben ser  
20 reparados posteriormente.

La presente invención proporciona una solución  
al problema del montaje de las barras golpeadoras utilizan-  
do un soporte o portador de barra, tubular, rígido, que se  
extiende a través del árbol vertical y que sobresale desde  
25 ambos lados del mismo, utilizando un manguito elástico en-

406704



tre el soporte y la barra y atornillando la barra al soporte en el extremo del soporte opuesto al extremo libre de la barra.

5 Con esta forma de montaje, se reducen al mínimo el astillado de la barra, los daños a los postes y a las plantas y los daños al montaje.

! Otros objetos y ventajas resultarán evidentes en el curso de la siguiente descripción detallada.

10 En los dibujos, que forman parte de esta solicitud, y en los cuales partes análogas se designan con los mismos números de referencia en toda ella.

La figura 1 ilustra, en general, en alzado lateral, una recolectora mecánica de frutos, del tipo al cual es aplicable la invención;

15 La figura 2 ilustra la manera en que golpean contra las plantas que están siendo recolectadas las barras golpeadoras de la recolectora mecánica de frutos;

La figura 3 ilustra la manera de montar las barras golpeadoras en la técnica anterior;

20 La figura 4 es una vista en sección longitudinal, central, que ilustra la manera en que se montan las barras golpeadoras de acuerdo con la presente invención.

25 La figura 1 representa, en general, una máquina recolectora 10, diseñada para disponerse a horcajadas y pasar por encima de una fila de plantas, tales como viñedos

21.X.72

406704



11 dispuestas en alambres 12, soportados por postes espa-  
ciados 13. La máquina vendimiadora o recolectora tiene mon-  
tados en ella una pluralidad de árboles verticales 14 que  
son hechos oscilar mediante equipo apropiado de acciona-  
5 miento mecánico dispuesto en la máquina. Cada árbol tiene  
una pluralidad de barras golpeadoras 15 alargadas, espacia-  
das verticalmente y en general horizontales, montadas en el  
mismo. De preferencia, estas barras están hechas de fibra  
de vidrio y tienen normalmente unos 0,90 metros de longi-  
tud y unos 19 mm de diámetro para la vendimia.

10 Al moverse la máquina a lo largo de la fila, los  
árboles 14 serán trasladados a lo largo de la fila en la  
dirección de la flecha superior de la figura 2, y la osci-  
lación de cada árbol hará que las barras dispuestas en el  
15 mismo se muevan simultáneamente o al unísono hacia y desde  
la planta, como se indica por la flecha inferior en la fi-  
gura 2, de manera que las barras golpeen las plantas para  
desalojar el fruto de las mismas.

20 Como se ha indicado anteriormente, la figura 3  
ilustra la manera usual de montar una barra golpeadora 15  
en el árbol vertical 14. Un casquillo tubular 16 está sol-  
dado al árbol vertical, estando la barra 15 introducida den-  
tro del casquillo y asegurada al mismo mediante el tornillo  
17. Si la barra está firmemente cogida en el casquillo por  
25 medio del tornillo 17, los esfuerzos de vibración en la barra

406704



se concentrarán, como en 18, junto al extremo del casquillo y originarán la rotura o astillado de las fibras de la barra. Si se afloja el tornillo para evitar tal concentración de esfuerzos, y también para evitar daños a los postes y a las vides, entonces la barra vibrará en el casquillo, originando una grave abrasión entre el tornillo y el casquillo y entre la barra y el tornillo.

La figura 4 ilustra la manera en que se montan las barras golpeadoras de acuerdo con la presente invención. Un soporte tubular rígido 20 está soldado al árbol vertical 14, como en 21 y 22, extendiéndose el soporte completamente a través del árbol y sobresaliendo por cada lado del mismo. Un manguito elástico 23, tal como tubo flexible de caucho, está dispuesto dentro del soporte 20, teniendo el manguito un diámetro exterior aproximadamente igual al diámetro interior del soporte, y un diámetro interior aproximadamente igual al diámetro de la barra 15 de fibras de vidrio. La barra golpeadora está introducida dentro del manguito y asegurada al soporte 20 por medio del tornillo 24 en el extremo 25 del soporte opuesto al extremo 26 desde el cual sobresale la barra.

El extremo libre 27 de la barra 15 está también expuesto al astillado debido a sus golpes repetidos contra las plantas, y está preferiblemente provisto de un delgado manguito metálico 28 fijado al mismo para evitar dicho des-

406704

2700



gaste.

El manguito elástico 23 sujeta a la barra de ma-  
nera relativamente firme en el soporte tubular, de modo que,  
en funcionamiento normal, existirá un pequeño juego u hol-  
gura entre la barra y el soporte 20. De este modo, la barra  
5 será hecha oscilar hacia atrás y hacia delante mediante el  
soporte oscilante, sin pérdida de movimiento entre ellos,  
dando lugar a un impacto eficaz de la barra contra la plan-  
ta. Al mismo tiempo, incluso aunque la barra esté sujeta  
10 firmemente, es mantenida elásticamente, de manera que se  
absorberá la vibración de la barra, evitándose de este mo-  
do la concentración de esfuerzos en la barra junto al sopor-  
te, que originaría normalmente el astillado.

Si la barra es hecha golpear contra un objeto só-  
lido, tal como un poste 13, el manguito 23 amortiguará el  
15 golpe y se deformará ligeramente, de modo que serán redu-  
cidos al mínimo los daños ocasionado al poste y a la barra.

De este modo, con este montaje se obtienen las  
ventajas de un montaje flojo usual, en tanto que se sujeta  
20 todavía la barra de manera que elimina el juego libre entre  
la barra y el soporte. Sin embargo, las desventajas del mon-  
taje suelto convencional no existen. Algo de la energía vi-  
bratoria de la barra será comunicada al soporte a través  
del manguito elástico, pero la vibración del soporte dismi-  
25 nuirá hacia el árbol 14. El árbol 14 tiene una masa consi-

406704



derablemente mayor que el soporte 20 y cualquier vibración en el soporte 20 será amortiguada por el árbol, de manera que no existe, virtualmente, vibración de la barra o extremo 25 del soporte 20 en el otro lado del árbol. Como consecuencia de ello, el tornillo 24 sujeta a la barra y al soporte conjuntamente en el punto de menor vibración y, de este modo, está sometido a un desgaste mínimo. Virtualmente, la única fuerza que actúa sobre el tornillo es la fuerza aplicada al mismo longitudinalmente a la barra, resultante de la inercia de la barra oscilante y de la acción de arrastre de la barra sobre la planta al moverse la máquina recolectora a lo largo de las plantas.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el día 11 de Noviembre de 1.971, con el nº 197.795, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### Reivindicaciones

Los puntos de invención propia y nueva que se pre

406704



sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.- Una máquina para recolectar frutos provista de al menos un árbol oscilante dispuesto sustancialmente de manera vertical, un soporte tubular rígidamente asegurado a dicho árbol y que se extiende sustancialmente a través del mismo y que sobresale desde ambos lados de él, una barra golpeadora alargada, dispuesta en dicho soporte tubular y que tiene la mayor parte de su longitud prolongándose desde un extremo de dicho soporte, y medios que aseguran dicha barra al citado soporte junto al otro extremo de dicho soporte.

15 2.- Una máquina según la reivindicación 1, que incluye un manguito elástico dispuesto entre dicha barra y dicho soporte.

3.- Una máquina según la reivindicación 2, en la que dicha barra golpeadora está hecha de material de fibra de vidrio.

20 4.- Una máquina para recolectar frutos.

21.X.72

A large, handwritten signature or mark in the bottom left corner of the page, consisting of several loops and a long horizontal stroke.

406704



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

5

27 OCT. 1972

Madrid,

P. A.

Alberto de Eizaburu  
Por Poderes

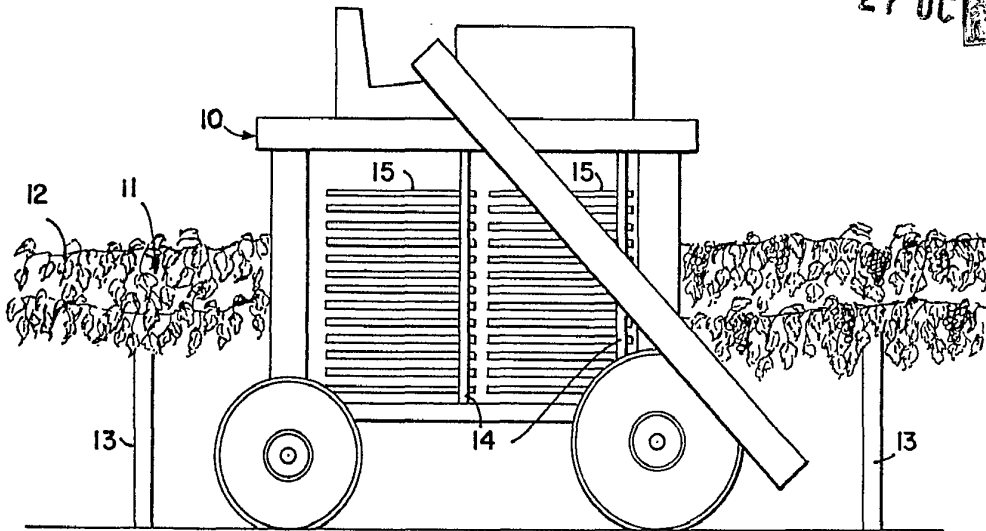
21.X.72

A.R.A.

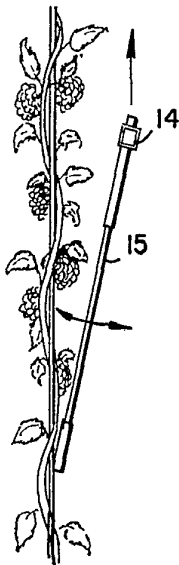
- 10 -

406704

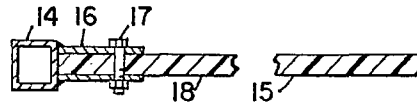
27 OCT 1972



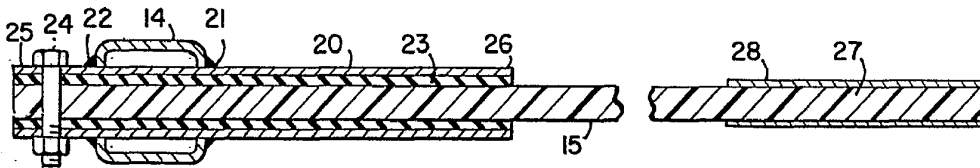
FIG\_1



FIG\_2



FIG\_3



FIG\_4

Alberto de Elizaburu  
Por Poderes