

386597

PATENTE DE INTRODUCCION

B 16777

386597

SECCION TECNICA
CLASIFICACION
CLASE A 01
SUBCLASE G



18 DIC. 1970

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en la construcción de máquinas recolectoras de frutos de la vid.

Solicitante: NEW YORK STATE GRAPE PRODUCTION RESEARCH FUND, INC.,
entidad norteamericana, residente en

El presente invento se refiere a una máquina para cosechar fruto de la vid.

Unos de los objetos principales del invento es proporcionar una cosechadora móvil diseñada para ser propulsada por el viñedo, sucesivamente a

5.

386597

-2-



- lo largo de hileras de vides sostenidas por enrejados, y que rápidamente cosecha las uvas principalmente en granos, de la cortina de cañas cargadas del fruto, transportándolas de la zona de recolección con una
5. pérdida mínima de fruto. Con este fin la cosechadora comprende un armazón que tiene paredes laterales separadas que forman un conducto horizontal para recibir la cortina de cañas donde se agitan los granos y racimos de uvas, teniendo el fondo del conducto la forma
10. de un transportador sinfin para reunir los granos y racimos del fruto agitado o sacudido en el conducto.

- Otro objeto del invento es proporcionar una cosechadora donde las paredes laterales citadas se extienden por encima del nivel de la parte superior de la cortina de vides para evitar el escape de granos arrojados hacia fuera por un mecanismo sacudidor.
- 15.

- Otro objeto del invento es proporcionar una cosechadora que funciona con un mínimo de magullamiento o deterioro de la fruta, lo cual se consigue introduciendo de una forma progresiva brazos o barras longitudinalmente en el costado de la cortina de cañas portadoras del fruto, preferiblemente en sentido horizontal y en contacto con el lado inferior del alambre longitudinal del enrejado que sostiene a las cortinas, y haciendo vibrar o sacudiendo los brazos lateralmente para sacudir el fruto desprendiéndolo de las cañas, principalmente en granos individuales.
- 20.
- 25.

- Otro objeto es proporcionar dicho aparato que funciona con una sacudida mínima de hojas u hoja-
- 30.

38 6597



-3-

- rascas de la cortina de cañas portadoras del fruto, realizándose esta operación montando las barras o brazos como rayos que salen en sentido radial de un cubo de rotación libre de un rotor movido a lo largo de la cortina de cañas portadoras del fruto, en la posición en que el movimiento de la cosechadora a lo largo de las hileras de vides hace que las barras o brazos penetren y salgan progresivamente de la cortina con sus extremos exteriores avanzando a aproximadamente la misma velocidad que la cosechadora sobre el terreno.
- 5.
- 10.

- Otro objeto del invento es proporcionar dicho rotor de brazos radiales que tienden a mantener el contacto con el lado inferior del alambre longitudinal del enrejado que sostiene la cortina de cañas portadoras del fruto. Esto se consigue disponiendo estas barras o brazos de forma que sus superficies superiores efectivas converjan cónicamente hacia arriba hasta el cubo que lo sostiene, por lo que el rotor se puede disponer de forma que los extremos exteriores de estas barras o brazos penetren en la cortina de cañas por debajo del nivel de la parte adyacente del alambre longitudinal del enrejado, y por lo que al acoplarse con el lado inferior de este alambre longitudinal del enrejado, los brazos tienden a levantar y sostener la carga llevada por el alambre, permitiendo de este modo el inducir una acción de sacudida altamente eficaz de los brazos o barras, a través del alambre longitudinal del enrejado, a las cañas y el fruto llevado por las mismas.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

386597

-4-



- Otra finalidad del invento es asegurar
- adicionalmente que los brazos radiales de dicho rotor se pongan en contacto con el lado inferior del alambre longitudinal que sostiene la cortina de cañas portadoras del fruto, manteniendo dicho contacto. Es-
5. to se consigue inclinando el eje del rotor, en el sentido longitudinal de la línea de avance de la cosechadora, con relación a la vertical real, por lo que las puntas de los brazos que penetran en la cortina de cañas portadoras del fruto se encuentran a baja altura y
10. después suben para acoplarse al lado inferior y levantar el alambre longitudinal del enrejado para transmitir su acción de sacudida a este enrejado de alambre.
15. Otra finalidad del invento es proporcionar dicha cosechadora de uvas que se caracteriza porque el rotor se puede volver a colocar fácilmente para que haga un contacto efectivo con el lado inferior del alambre longitudinal del enrejado al efectuar el ajuste inicial de la cosechadora para comenzar la recolección o
20. en el caso de que se hubiera perdido dicho contacto. Esta operación se efectúa por medio de un dispositivo de montaje articulado del rotor bajo el control de cilindros hidráulicos o medios similares, por los cuales el
25. rotor se puede retirar a propósito horizontalmente desde el costado de la cortina de cañas portadoras del fruto, subirse o bajarse hasta cualquier altura elegida y moverse después horizontalmente introduciéndolo en la cortina.
30. Otros objetos y ventajas del invento ro-

1386597



sultarán evidentes por la descripción que sigue, tomando como referencia los dibujos adjuntos en los que:

5. La figura 1 es una vista de costado de una cosechadora que incorpora los principios del invento y la representa cosechando uvas de una cortina de cañas portadoras del fruto suspendida del alambre longitudinal generalmente horizontal de una forma especial de enrejado diseñado para utilizarse con la cosechadora.
10. La figura 2 es una vista en planta superior de dicha cosechadora.
- La figura 3 es una vista frontal en alzada de la misma.
15. Las figuras 4 y 5 son vistas en sección a mayor escala del enrejado, tomadas a lo largo de las líneas numeradas correspondientemente en la figura 3.
- La figura 6 es una vista a mayor escala del enrejado, tomada generalmente a lo largo de la línea de corte vertical 6-6 de la figura 2.
20. La figura 7 es una representación esquemática del rotor con rayos del mecanismo sacudidor, e ilustra su relación axial con la línea de sacudida tomada desde la parte trasera de la cosechadora.
- La figura 8 es una vista similar a la figura 7 e ilustra la línea de sacudida vista desde el lado derecho de la cosechadora y la relación del eje del rotor con esta línea de sacudida.
25. Las figuras 9, 10 y 11 son vistas fragmentadas a mayor escala, generalmente en sección vertical, tomadas a lo largo de las líneas correspondientemente
- 30.



numeradas en la figura 1.

La figura 12 es una vista fragmentada y a mayor escala, tomada en general a lo largo de la línea de corte vertical 12-12 de la figura 3.

5. La figura 13 es una vista fragmentada en planta, a mayor escala, tomada en general a lo largo de la línea 13-13 de la figura 12.

10. La figura 14 es una vista fragmentada y a mayor escala, tomada en general a lo largo de la línea de corte 14-14 de la figura 3, e ilustra una vista de costado del mecanismo sacudidor de la cosechadora.

15. La figura 15 es una vista fragmentada, a través del mecanismo sacudidor, tomada generalmente a lo largo de la línea de corte vertical 15-15 de la figura 14.

La figura 16 es una vista fragmentada tomada a través del mecanismo sacudidor, generalmente a lo largo de la línea de corte horizontal 16-16 de la figura 14.

20. La figura 17 es una vista fragmentada tomada a través del mecanismo sacudidor, generalmente a lo largo de la línea de corte vertical 17-17 de la figura 14.

25. Cuando se utiliza la cosechadora, es necesario guiar las cañas de las vides a lo largo de un alambre longitudinal generalmente horizontal de un enrejado del que cuelgan las cañas portadoras del fruto como una cortina, sosteniéndose este alambre longitudinal del enrejado en una relación de separación horizontal
30. paralela a una línea de postes de sustentación de las

386597

-7-



- vides, de forma que las barras o brazos sacudidores de la cosechadora se puedan introducir por debajo del alambre longitudinal del enrejado en la cortina de cañas portadoras del fruto guiadas a lo largo del alambre, haciéndose vibrar las barras o brazos en sentido ascendente y descendente en ángulo a la vertical y en contacto con el lado inferior del alambre longitudinal del enrejado para sacudir el fruto maduro de las cañas.
- 5.
- Con este fin los postes de madera 20 de las
10. vides de un viñedo existente, se deben modificar para permitir el poder guiar las vides 21 según se ha indicado. Si se modifica un viñedo existente para la recolección a máquina según el presente invento, los postes de madera 20 existentes de sustentación de las vi-
15. des pueden tener una forma redonda o rectangular en sección transversal, teniendo normalmente una sección transversal máxima comprendida entre 8,9 cm y 12,7 cm. y se separan unas de otras para acomodar varias vides
20. 21 en el espacio comprendido entre cada par de postes, plantándose las cepas separadas de los postes 20 para facilitar el cultivo del viñedo y permitir la reposición de los postes sin perjudicar a las raíces de las vides. Para guiar las cepas 22 de las vides al objeto de que se formen la cortina colgante necesaria de ca-
25. ñas portadoras del fruto, se puede sujetar un alambre 23 a las partes inferiores de los postes de las vides de una hilera, atándose las cepas 22 a estos alambres
30. 23 durante el período de guía de las vides jóvenes. La cosechadora se propulsa entre cada par de filas y cosecha las uvas de por lo menos una de estas filas

38 6597

-8-



o hileras, habiéndose ilustrado en los dibujos una cosechadora para una sola hilera.

- Es conveniente utilizar una forma especial de enrejado, como la forma ilustrada, para utilizarse con la cosechadora descrita e ilustrada en la presente memoria. Esta forma especial de enrejado comprende un elemento de brazo de chapa 25 de forma acanalada o de ángulo en sección transversal, que en los dibujos se ilustra en forma de canal de configuración rectangular, teniendo los costados de la parte del cuerpo de dicho elemento un ángulo comprendido preferiblemente de 90 grados entre sí. El brazo se fabrica para que forme una parte de cuerpo central 26 con una continuación vertical descendente 28 en su extremo interior inferior que se ciñe a un lado del poste de la vid 20, y una continuación alzada 29 en su extremo exterior superior. La parte de cuerpo 26 se proyecta hacia arriba y hacia afuera del poste de la vid 20 preferiblemente con un ángulo comprendido de aproximadamente 30 grados y la proyección inferior o prolongación 28 de dicha parte de cuerpo se sujeta al poste de la vid a la altura necesaria para que la línea de unión entre el cuerpo 26 y su prolongación exterior superior 29 quede alineada horizontalmente con la parte superior del poste de la vid.

- En este punto de unión el brazo está provisto de un orificio 30 a través del fondo del hierro acanalado o ángulo por el que pasa un extremo de un alambre 31 transversal horizontal del poste de la vid. Este extremo se enfila y se sujeta también a un esla-

386597

-9-



- bón cortado 32, por ejemplo del tipo de eslabón de una cadena normal de alambre cuyos eslabones se fabrican con sus extremos 33 a tope entre sí. Este eslabón cortado 32 se coloca en el lado del brazo 25 opuesto al poste de la vid 20 y el extremo opuestos del alambre 31 transversal horizontal del poste de la vid se estira para mantener la parte de cuerpo 26 con la angularidad conveniente de aproximadamente 30 grados respecto al poste de la vid y ulteriormente se sujeta a la parte superior de dicho poste 20 de una forma normal, por ejemplo dándole una vuelta alrededor del poste de la vid.

- Para formar la prolongación inferior 28 del brazo 25, los lados del canal o ángulo se separan de forma que los bordes laterales opuestos 34a queden separados más ampliamente que los bordes laterales opuestos 34 del cuerpo 26 del brazo. Estos bordes 34a de cada brazo 25 se apoyan contra el lado del poste de la vid 20 y, en virtud a su amplia separación entre sí, ofrecen un apoyo más estable contra el poste de la vid. Se observará que la curvatura o forma cóncava de cada prolongación interior 28 tiene tales características que su único contacto con el costado del poste de la vid se efectúa a través de sus bordes 34a, proporcionando de este modo una estabilidad máxima para aguantar la acción lateral en dirección al alambre 23.

- En un punto medio entre estos bordes 34a de la prolongación vertical descendente 28 de cada brazo 25 y cerca del extremo superior de su prolonga-

386597

-10-



5. ción inferior 28, se dispone un orificio 35 a través del cual se introduce un clavo 36 horizontalmente en el poste de madera de la vid 20. Este clavo se introduce inicialmente a fondo de forma que su cabeza 37 quede apretada contra el exterior o lado convexo de la prolongación inferior vertical 28. No obstante, durante el funcionamiento de la cosechadora, los brazos 25 se pueden levantar y, para permitir dicho levantamiento, cada brazo puede formar palanca alrededor
10. de las extremidades superiores de los bordes laterales 34a de la prolongación inferior 28, sacando el clavo 36 en dicho apalancamiento hasta un grado limitado. El clavo continúa sujetando la prolongación inferior 28 al poste de la vid 20, pero permite un movimiento ascendente limitado del extremo exterior del brazo 25, cuyo movimiento es absorbido por la flexibilidad del alambre 31 del poste de la vid.
- 15.

- Los eslabones cortados 32 de una hilera de postes de la vid 20 llevan el alambre longitudinal principal 40 del enrejado que sostiene las cañas portadoras del fruto. Es innecesario enfilear este alambre longitudinal del enrejado a través de eslabones sucesivos 32 para ajustar el enrejado. Así, el alambre longitudinal del enrejado 40 se puede tender a lo largo de una hilera de postes de la vid 40 a los que se han unido los brazos 25. El alambre principal longitudinal del enrejado 40 se puede unir entonces abriendo los extremos 33 de cada eslabón partido 32 progresivamente a lo largo de la hilera, introduciendo el
- 20.
- 25.
30. alambre longitudinal principal del enrejado 40 en el

386597



eslabón abierto y volviendo a cerrar los extremos 33 del eslabón abierto a tope entre sí según se ilustra en la figura 6.

5. Desde el alambre de enrejado 23 la cepa principal 22 de cada vid 21 se guía también por fuera del alambre longitudinal principal 40 del enrejado de la vid. Desde el extremo de cada cepa, las cañas portadoras del fruto 41 se guían a lo largo del alambre longitudinal del enrejado 40, formando estas cañas una cortina 42 que se extiende a lo largo del alambre longitudinal principal del enrejado 40 colgando del mismo. Los racimos de uvas están indicados por el número 43 y cuelgan de la cortina 42 de las cañas portadoras del fruto 41.
- 10.
15. La máquina que incorpora los principios del presente invento se puede autopropulsar de cualquier manera apropiada, por ejemplo dotándola de su propio motor, pero se ilustra transportada por un tractor agrícola normal 45 representado en líneas de puntos en las figuras 1 y 2 provisto de un chasis o bastidor de tipo tradicional sosteniendo el armazón 46 de la máquina cosechadora y sustentado por un par de ruedas motrices traseras de gran tamaño 48 y un par de ruedas delanteras de dirección de menor tamaño 49 gobernadas por medio de un volante de la dirección manejado por un conductor sentado en el asiento del tractor 51. Para hacer funcionar las diversas piezas móviles de la máquina cosechadora, un árbol de toma de fuerza 52 es impulsado por el tractor 45, dirigiéndose este árbol a una caja de engranajes 53 montada apropiada-
- 20.
- 25.
- 30.

386597



-12-

damente sobre una placa 54 atornillada al tractor 45, que mueve tres árboles conducidos 55, 56 y 58.

5. El armazón 46 de la máquina cosechadora puede ser de cualquier construcción apropiada, pero se ilustra comprendiendo un bastidor inferior horizontal en forma de U 60, que tiene una barra transversal 61 dispuesta delante de la parte inferior del tractor, y patas o barras horizontales 62; 62' extendiéndose hacia atrás a lo largo de los costados opuestos del tractor y sujetas por sus extremos traseros, por ejemplo por medio de pernos 63, al chasis del tractor cerca del asiento del conductor 51. Un par de columnas centrales verticales de hierro de ángulo 65 se disponen en una relación longitudinal separada entre sí y se
10. sujetan por sus extremos inferiores al centro de cada barra horizontal del bastidor inferior 62, 62', saliendo hacia arriba de dichas barras. Los extremos superiores de estas columnas centrales 65 se fijan a una
15. placa superior transversal horizontal 66 que se extiende transversalmente a la línea de movimiento de la máquina cosechadora y salen más allá de la barra horizontal del bastidor inferior 62, según se ilustra con mayor detalle en las figuras 2 y 3.

25. El armazón de la máquina cosechadora comprende también una columna delantera de hierro de ángulo 70 sujeta al extremo delantero de la barra del bastidor inferior 62, proyectándose esta columna delantera 70 hacia arriba y hacia abajo de esta barra del bastidor inferior 62. Una columna de hierro de ángulo trasera 71 se sujeta a esta barra de bastidor inferior 62
- 30.



cerca de su extremo trasero y se proyecta también hacia arriba y hacia abajo del mismo.

- Unas barras transversales horizontales de hierro de ángulo 72 y 73 se sujetan por un extremo a las partes inferiores de las partes salientes hacia abajo de estas columnas delantera y trasera 70 y 71, respectivamente, y se extienden transversales a la línea de movimiento de la máquina cosechadora en sentido contrario al tractor 45. Estas barras de ángulo horizontales transversales 72, 73 llevan un par de barras de hierro de ángulo horizontales transversalmente separadas 75 y 76 que se extienden longitudinalmente a la línea de movimiento de la máquina cosechadora, sosteniéndose estas barras de hierro de ángulo horizontales a intervalos separados por medio de placas de conexión transversales 78.

- Dos columnas 80 y 81 se sujetan por sus bases a las barras transversales inferiores 72 y 73, respectivamente, alzándose desde las mismas, y separándose estas columnas en un sentido transversal a la línea de movimiento de la cosechadora con relación a las columnas 70 y 71 y en sentido contrario al tractor 45 sirviendo esta separación para alojar las ruedas motrices 48 del tractor, según se ilustra con mayor detalle en las figuras 1 y 2.

- Estas columnas 81 sostienen una pared de chapa metálica 83 que se extiende longitudinalmente a la línea de movimiento de la cosechadora y forma la pared interior de un conducto 85 para la cortina colgante 42 de cañas 41 llevadas por el enrejado. Esta

386597



-14-

- pared interior se conecta también a lo largo de sus bordes trasero vertical a una tercera columna o columna vertical trasera 86 que está alineada con las columnas 80 y 81 y se dispone adyacente al extremo trasero del tractor 45. Esta pared interior 83 tiene una parte superior vertical 88 sujeta a las partes superiores de estas columnas 80, 81, 86 y una parte inferior 89 que se inclina hacia abajo y separándose del tractor 45 para formar un extremo inferior constriñido para el conducto 85. El borde inferior de esta parte inferior 89 de la pared de chapa metálica interior 83 se sujeta preferiblemente al hierro de ángulo interior 75 del par de hierros de ángulos horizontales 75, 76 en el fondo del conducto 85.
5. El armazón de la cosechadora comprende adicionalmente un par de barras superiores transversales de bastidor 90 y 91 en los extremos delantero y trasero del conducto 85, respectivamente, sujetándose estas barras a las columnas 80 y 86 y extendiéndose horizontalmente a través del conducto 85. Los extremos exteriores de estas barras de bastidor transversales superiores se conectan por medio de una barra de bastidor superior horizontal 92, preferiblemente en forma de hierro de ángulo con una ala superior proyectándose horizontalmente en sentido contrario al tractor 45 y una ala vertical proyectada en sentido descendente.
10. La cortina 42 de cañas 41, sostenida por el alambre longitudinal del enrejado 40 puede crecer produciendo cañas colgantes que cuelgan hasta el suelo y por los lados. En los sarmientos de estas cañas no
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- crecen racimos 43, pero se ha descubierto que estos sarmientos estorban la recolección de las uvas, particularmente porque se enredan en la cosechadora o son arrastradas junto con los racimos de uvas que se han separado de la cortina 42 de cañas al sacudirlos sobre el transportador que se describirá más adelante.
5. Para eliminar estos sarmientos se pueden habilitar cortadoras en cualquier lugar conveniente en la entrada al conducto 85, de las que sólo se ilustra una cortadora inferior, comprendiendo una barra cortadora estacionaria 95 sujeta por sus extremos opuestos a los extremos delanteros de las barras de ángulo horizontales separadas transversalmente 75, 76 del armazón de la cosechadora 46, formando puente en el espacio comprendido entre las mismas. Según se ilustra con mayor detalle en las figuras 12 y 13, esta barra cortadora fija 95 tiene una pared inferior 96, una pared trasera vertical 98 y una pared superior trasera 99 formando una ranura longitudinal 100 que se encara hacia delante con relación a la dirección de movimiento de la cosechadora. Proyectándose hacia delante desde el borde delantero de la pared inferior 96 hay una serie de dientes separados estacionarios 101 que tienen una sección transversal en forma de C, teniendo cada uno una punta de ataque 102, cuya parte superior continúa hacia atrás en forma de pestaña 103. En la ranura 100 se monta de una forma deslizante la parte de cuerpo 105 de una hoja de sierra 106, teniendo esta hoja de sierra dientes en forma de V 108 que salen hacia adelante desde esta ranura 100 penetrando en
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

386597

-16-



- los espacios internos de los dientes estacionarios 101. Los dientes de la hoja de sierra 108 están afilados y cuando la hoja de sierra 106 se mueve longitudinalmente de una forma alternativa en la ranura 100, cualquier caña 41 que se ponga en contacto con estos dientes se pone en una relación de corte con los dientes cortantes estacionarios 101 y se corta. El dispositivo para efectuar dicho movimiento de la hoja de sierra 106 se fabrica preferiblemente como sigue:
10. El número 110 representa un motor hidráulico montado apropiadamente en el extremo delantero de la barra de bastidor 72 con su eje motor 101 colocado verticalmente. En el extremo superior de este eje motor se sujeta un plato de manivela 112 que lleva un brazo de manivela alzado 113. Este brazo de manivela se conecta pivotalmente por medio de una articulación 114 con el extremo adyacente de la hoja de sierra 106, según se ilustra con mayor detalle en la figura 13.
15. En su desplazamiento a través del viñedo, el conducto del tractor 45 lo gobierna utilizando los extremos visibles salientes hacia arriba 29 de los brazos 25 del enrejado como guías, de forma que el conducto 85 de la máquina cosechadora pase por debajo del alambre longitudinal del enrejado 40 sostenido por los brazos 25 en los postes de la vid 20 y, por lo tanto, por debajo de la cortina 42 de cañas 41 y racimos colgantes 43 de uvas sostenidas por este alambre, y a lo largo de dicha cortina. Los granos de los racimos de uvas 43 y en un grado limitado los racimos enteros 43
- 20.
- 25.
- 30.



de las uvas se separan de la cortina de cañas portadora del fruto por sacudida y caen en el conducto 85 para ser transportados.

5. El mecanismo recolector mediante el cual se sacuden los granos de los racimos enteros colgantes 43 del alambre 40 que sostiene a la cortina de cañas portadoras del fruto, se fabrica preferiblemente como sigue:

10. El número 120 representa un soporte de mecanismo recolector montado en la placa de bastidor 66 en el centro del extremo superior abierto del conducto 85. Este soporte se ilustra comprendiendo una base 121, una placa rectangular vertical 122 que se alza desde un costado de la base y se extiende transversal al conducto 85 y placas de abrazaderas diagonales verticales 123. Los brazos 124 se proyectan horizontalmente hacia fuera desde las cuatro esquinas superiores e inferiores de la placa vertical 122 generalmente paralelos con el conducto 85 y en sus extremos exteriores sostienen dos barras paralelas verticales separadas lateralmente 125.

20. En este par de barras se monta deslizantemente un primer carro 126, que comprende dos placas laterales verticales 128 cada una de ellas provistas de cojinetes de deslizamiento superior e inferior 129 donde vá montada una barra vertical correspondiente 125, conectándose estas placas laterales 128 entre sí por medio de barras horizontales 130 sujetas a las mismas. En cada una de estas barras horizontales 130 se monta un par de ruedas dentadas separadas transversalmente 131,

386597



-18-

- cuyas ruedas dentadas pueden girar libremente en barras horizontales y cada rueda dentada está alineada en la barra horizontal inferior 130 con una rueda dentada correspondiente 131 en la barra superior 130 y lleva
5. una cadena sinfin 132. En la placa vertical 122 del soporte 120 se sujeta un bloque o patín 133 que lleva dos dispositivos de sujeción 134 sujetos a los centros de los tramos adyacentes de las cadenas 132. Los brazos 135 se proyectan también horizontalmente hacia fuera
10. desde los extremos superiores inferior y del bloque 133 en el espacio comprendido entre las cadenas 132. En los extremos exteriores de estos brazos 135 se monta un cilindro hidráulico vertical 136 que contiene un pistón 138 conectado a un vástago de pistón 139 que
15. se proyecta verticalmente a través del extremo superior o cabeza de este cilindro. El extremo superior de este vástago de cilindro se conecta a una barra transversal horizontal 140 entre las placas laterales 128 del primer carro 126.
20. Se observará que al salir hacia arriba el vástago de pistón 139, por ejemplo 25 mm, se efectúa un movimiento ascendente correspondiente del primer carro 126 en la misma distancia, pero como las cadenas 132 están ancladas en 134, los tramos exteriores de estas cadenas 132 se desplazarán hacia arriba 50 mm. La
25. finalidad de este dispositivo de cadena del primer carro 126 es efectuar dicha duplicación del desplazamiento efectivo del vástago de pistón 139.
30. En el par de barras estacionarias 125 vá montado deslizantemente un segundo carro 143, cuyo



- carro comprende dos placas laterales verticales 144 cada una de las cuales tiene cojinetes de deslizamiento superior e inferior 145 donde se monta una barra vertical correspondiente 125 y estas placas laterales se conectan entre sí por medio de un bloque de cojinetes de deslizamiento cilíndrico horizontal 146 en cuyos extremos se sujetan estas placas laterales 144 de cualquier modo apropiado. Este bloque de cojinete de deslizamiento 146 se extiende transversal al conducto 85 y sostiene deslizantemente una corredera cilíndrica horizontal 148 con movimiento coaxial transversal al conducto 85.

- A un extremo de esta corredera cilíndrica 148 se sujeta una cabeza circular agrandada indicada de un modo general por el número 150 y que comprende un disco interior vertical 151 sujeto al extremo de la corredera cilíndrica 148 un disco vertical exterior 152 separado axialmente del disco interior 151 y un alma periférica semicilíndrica 153 que conecta entre sí las partes superiores solamente de los discos 151, 152.

- La corredera cilíndrica 148 tiene movimiento alternativo longitudinal por la acción de un cilindro hidráulico horizontal 155, cuyos extremos opuestos se sujetan apropiadamente a las placas laterales 144 del segundo carro 143. El pistón 156 de este cilindro acciona a un vástago de pistón 158 que sale desde uno de sus extremos y se sujeta por su extremo exterior al disco interior 151 de la cabeza 150.

- El segundo carro 143 se desplaza verticalmente en respuesta al movimiento vertical de las cade-

386597



-20-

nas 132 del primer carro 126 y, por lo tanto, el movimiento vertical del segundo carro 133 corresponde al doble del movimiento vertical del primer carro 126. Esto se efectúa por medio de un brazo 159 en cada placa lateral 144 del segundo carro 143 que se proyecta hacia el tramo adyacente de la cadena correspondiente 132 sujetándose al mismo.

5. Un eje motor del mecanismo recolector 160 montado coaxialmente con la corredera cilíndrica 146 gira por medio de una polea 161 sujeta a uno de sus extremos. Mediante una correa 162, esta polea gira por la acción de una polea 163 montada en el eje conductor de un motor 164. Este motor se monta en una placa vertical 165 sujeta al extremo correspondiente de la corredera cilíndrica 148.

10. En el extremo opuesto del eje 160 se sujeta una manivela 166, cuyo brazo de manivela 168 se conecta pivotalmente al extremo superior de una biela 169. El extremo inferior de la biela 169 se conecta pivotalmente a un tubo vertical 170, montado deslizantemente en una barra de soporte vertical 171 que penetra en sentido descendente en el conducto 85. El extremo superior de esta barra de sustentación 171 se sujeta en un casquillo 172, sujeto a su vez al disco exterior 152 de la cabeza 150 de la corredera cilíndrica 148. Esta barra de sustentación 171 se proyecta en sentido descendente penetrando en el conducto 85 en un plano vertical paralelo al conducto pero en ángulo a la vertical a lo largo de este plano. Esta angularidad es descendente y hacia atrás con relación a la di-

15.

20.

25.

30.



rección de avance de la cosechadora y tiene un ángulo comprendido de aproximadamente 20 grados con relación a la vertical.

- En su extremo inferior, el tubo vertical o árbol 170 lleva un rotor de rotación libre 175 montado en el mismo. Este rotor comprende un cubo 176 que lleva sujeta una faldilla cónica 177 y también barras o brazos 178 saliendo del mismo en sentido radial. El eje x-x de este cubo 176 intersecta al eje y-y de la barra 171 y el tubo o árbol 170 y se encuentra en un plano paralelo a este último eje visto desde el costado de la máquina (figura 8) pero con un ángulo comprendido agudo de aproximadamente 30 grados con relación a este último eje y-y visto desde la parte delantera o trasera de la cosechadora (figura 7). Los brazos radiales 178 del rotor 175 se encuentran en un ángulo descendentemente divergente con relación al eje x-x del rotor 175, siendo este un ángulo comprendido de aproximadamente 60 grados con relación a este eje x-x. La finalidad de esta angularidad de los citados ejes y la angularidad de estas barras o brazos radiales es asegurar que los brazos penetren en la cortina 42 de cañas sostenidas sobre el alambre de enrejado 40 pasando por debajo del alambre 40, pero a corta distancia del mismo, según se ha descrito anteriormente. La finalidad de los cilindros 136 y 155 y el dispositivo de montaje articulado descrito anteriormente para la barra 171, rotor 175 y mecanismo para agitar estas piezas en el sentido longitudinal de la barra 171, es permitir que se vuelvan a poner rápidamente los brazos o barras re-
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

386597



-22-

5. diales 178 de nuevo por debajo del enrejado longitudinal 40, según se describirá más adelante, en el caso de que accidentalmente quedaran descolocados y penetraran en la cortina 42 de cañas por encima del alambre 40. La faldilla cónica 177 se proyecta hacia arriba alrededor del extremo inferior del tubo o árbol 170 y evita que las cañas queden cogidas en este tubo o árbol.

10. La pared interior de chapa metálica 83 del conducto 85 de la cosechadora sube una distancia sensible por encima de los brazos 25 y alambre longitudinal 40 del enrejado de la vid, de forma que cualquier grano lanzado lateralmente por el rotor de rotación libre sacudido verticalmente 175 hacia el tractor 15. 45 sean interceptados por esta pared interior para caer sobre un transportador según se describirá más adelante. Para evitar la pérdida de granos lanzados lateralmente en la dirección horizontal opuesta, o sea, en sentido contrario al tractor 45, la cosechadora está provista de una pared exterior indicada de un modo general por el número 20. 180, que comprende una fila longitudinal de obturadores 181 que pasan por debajo de los brazos 25 del enrejado de la vid y una fila longitudinal de obturadores superiores 182 que pasa sobre los 25. brazos 25 de dicho enrejado, moviéndose estos obturadores para formar, de hecho, una pared exterior cerrada para el conducto 85, que evita el escape de granos lanzados por el rotor de la cosechadora 175 en dicha dirección.

30. Con esta finalidad, la pared exterior obtu-



rada 180 del conducto 85 de la cosechadora se fabrica preferiblemente como sigue:

- El número 185 representa una placa de pared lateral que se extiende en toda la longitud del conducto 85 y cuyo borde inferior está articulado, por ejemplo por una pluralidad de charnelas separadas 186, al borde superior de la barra exterior 76 del par de barras de hierro de ángulo separadas transversalmente 75 y 76 en los lados del fondo del conducto 85. Estas charnelas permiten que la placa de pared lateral 185 se pliegue o bascule hacia el tractor 45 o la pared lateral interior 83, pero el movimiento basculante de esta placa de pared lateral 185, en la dirección opuesta, está limitado por una pluralidad de topes 188 de forma que en la posición de funcionamiento de esta placa de pared lateral 185, en la que descansa contra estos topes, esta placa de pared lateral tiene un ángulo comprendido de aproximadamente 10 grados con relación a la vertical y una parte correspondiente del peso de esta placa de pared lateral 185 se sostiene por medio de estos topes. Dicho tope 188 se interpone entre cada una de las charnelas 186 y tiene la forma de una barra vertical con su parte inferior soldada o sujeta de otro modo a la cara lateral exterior de la barra de bastidor 76 y con su parte superior en forma de una barra alzada con el citado ángulo comprendido de 10 grados con relación a la vertical.

- Cada una de las series de obturadores inferiores 181 tiene la forma de una placa de chapa plana que tiene, en su posición alzada de funcionamiento

38 6597

18



-24-

5. ilustrada, un borde superior horizontal 190, un borde delantero 191 que se extiende en sentido descendente y hacia adelante con relación a la línea de avance de la cosechadora, un borde trasero 192 generalmente paralelo al borde delantero 191 y un borde inferior 193, que forma una pieza de cola 194 en la esquina inferior delantera de cada obturador inferior 181.

10. Cada una de estas piezas de cola se sujeta pivotalmente a la placa de pared lateral 185 por medio de un pasador pivote generalmente horizontal 195 montado en la placa de pared lateral y extendiéndose horizontalmente a través de la misma, según se ilustra con mayor detalle en la figura 10. Cada placa obturadora inferior 181 se dispone contra la cara interior de la placa de pared lateral 185, con su borde delantero 191 interpuesto entre esta placa de pared lateral 185 y la trasera del obturador inferior delantero siguiente 181. Los pasadores pivotes 195 se separan a intervalos en una línea horizontal a lo largo de la placa de pared lateral 185 y se puede habilitar cualquier medio que resulte apropiado para montar estos pasadores pivotes en la placa de pared lateral 185, conectándolos a sus obturadores 181. Según se ilustra con mayor detalle en la figura 10, esta operación se realiza preferiblemente soldando cada uno de estos pasadores pivotes 195 a su obturador 181, según indica el número 196 y haciendo pasar cada pasador pivote a través de una barra de refuerzo 198 soldada a la cara interior de la placa de pared lateral y formando un cojinete 199 para cada pasador pivote 195.

15.

20.

25.

30.



Cada obturador inferior 181 se contrapesa con el fin de mantenerlo elásticamente en la operaciónalzada de funcionamiento ilustrada en la figura 1, ilustrándose dicho mecanismo de contrapeso fabricado como sigue:

5. El número 200 representa un contrapeso sujeto a cada pasador pivote 195 en el lado de la placa de pared lateral 185 opuesta a los obturadores 181. Cada contrapeso puede estar ayudado por un muelle de tensión helicoidal 201 que conecta su extremo exterior con un pasador de anclaje 202 que sale de la placa de pared lateral 185 y que sirve también para determinar la posición normal del obturador 181. Estos contrapesos y muelles están comprendidos preferiblemente en una caja de chapa 203 sujeta de una forma apropiada a la placa de pared lateral 185.
- 10.
- 15.
20. En el extremo delantero de la placa de pared lateral 185 las cañas 42 que cuelgan de cualquier forma, junto con los racimos de uvas 43 que comprenden, se guían en el conducto 85 y en la zona de movimiento de la hoja de sierra 105 por medio de una barra de guía 205, cuya barra de guía tiene la característica de que no suele deteriorar las cepas 22 de las vides 21. Esta barra de guía se ilustra en forma de una barra que tiene una configuración de V en alzado, con una pata superior 206 unida de cualquier forma apropiada a la esquina delantera superior de la placa de pared lateral 185, saliendo de la misma en sentido descendente y hacia delante, y una pata inferior 208 soldada al extremo delantero de la barra 76 horizontal inferior del
- 25.
- 30.

386597



-26-

bastidor y horizontalmente hacia delante hasta una punta de ataque 209 que une estas dos patas.

5. Cada uno de la serie de obturadores superiores 182 tiene la forma de una placa de chapa plana que tiene, en su posición inferior de funcionamiento ilustrada, un borde inferior horizontal 210, un borde delantero 211 que se extiende hacia arriba y hacia delante con relación a la línea de avance de la cosechadora, un borde trasero 212 generalmente paralelo al borde delantero 211 y un borde superior horizontal 213, 10. teniendo por lo tanto cada placa una configuración de paralelogramo en alzada.

15. La esquina superior delantera de cada obturador superior se sujeta pivotalmente a la pestaña vertical de la barra superior longitudinal del bastidor 92 por medio de un pasador pivote generalmente horizontal 215. Este pasador pivote se ilustra en forma de un perno flojo sujeto por una tuerca. Cada obturador superior cae por su propio peso a la posición normal ilustrada en la figura 1 que está determinada por una 20. barra de guía en forma de U 216 sujeta a cada obturador. Para este fin, según se ilustra con mayor detalle en la figura 9, el extremo desplazado inferior de cada una de estas barras de guía se sujeta, por medio de 25. un perno 218, por ejemplo, al lado exterior de su obturador cerca del centro de su borde delantero 211 y sale a través de una ranura 219 en la pestaña horizontal superior de la barra de bastidor superior longitudinal 92. El extremo superior desplazado de cada barra de 30. guía 216 se sujeta, por ejemplo por medio de un perno



220, a una orejeta 221 sujeta al borde superior saliente hacia arriba de 213 de su obturador más próximo a su borde trasero 212.

- Un transportador sinfín, indicado de un modo general por el número 225, corre longitudinalmente a lo largo del fondo del conducto 85 para recibir los racimos 43 y granos desprendidos por sacudidas de la cortina 42 de cañas 41 y los transporta hacia el extremo trasero de la cosechadora. Este transportador comprende una cinta transportadora sinfín de listones 226 del mismo ancho que el fondo del conducto 85 y sostenida en su extremo delantero por un rodillo transversal conducido o loco 228 y en su extremo trasero por un rodillo conducto transversal 229. Según se ilustra con mayor detalle en la figura 10, el rodillo conducido delantero 228 se monta en un eje transversal 230 cuyos extremos opuestos pasan a través de los extremos delanteros del par de barras longitudinales inferiores del bastidor 75 y 76 que forman el fondo del conducto 85, sosteniéndose este eje montado en cojinetes 231. Según se ilustra con mayor detalle en la figura 11, el rodillo conductor 229 se sujeta a un eje transversal 232, cuyos extremos opuestos pasan a través de los extremos traseros del par de barras longitudinales inferiores de bastidor 75 y 76, montándose este eje en cojinetes 233 y extendiéndose en la parte trasera del tractor 45 y conectándose por medio de una transmisión de cadena y rueda dentada 234 al árbol de toma de fuerza 55 del tractor, según se ilustra con mayor detalle en las figuras 1 y 2.

386597



-28-

- La cinta 226 del transportador receptor 225 deja caer los racimos 43 de uvas y los granos en el fondo 240 de un canalizo transversal 241 que asciende desde este fondo, en sentido transversal a la cosechadora. En este canalizo transversal se dispone un transportador elevador indicado de un modo general por el número 243. Este transportador elevador comprende una cinta sinfín con listones 244 del mismo ancho que el canalizo 241 y sostenida por su extremo inferior en el fondo 240 del canalizo 241 por un rodillo conductor 245, y por su extremo superior por medio de un rodillo conducido 246. El rodillo conductor 245 se sujeta a un eje 247 montado en cojinetes 248 en las paredes laterales del fondo 240 del canalizo 241, teniendo una rueda dentada 249 en un extremo conectada por una cadena 250 a una rueda dentada 251 sujeta al árbol de toma de fuerza 56 del tractor. El rodillo conducido 246 se monta en un eje 253 sostenido por cojinetes 254, en los que vá montado, en las paredes laterales del canalizo en su extremo superior.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- La finalidad del transportador elevador 243 es descargar los racimos 43 de uvas, y los granos de los racimos, junto con hojas, trozos de sarmientos y otra hojarasca al transportador de un dispositivo de limpieza de hojas y hojarasca y, como las características de este dispositivo de limpieza de hojas y hojarasca no forman parte del invento, este dispositivo no se ilustra en los dibujos.
- 25.

- Según se ha descrito anteriormente, los extremos verticales 29 de los brazos 25 del enrejado de
- 30.



- la vid se proyectan hacia arriba desde debajo de la cortina 42 de cañas portadoras del fruto 41 y forman una línea de postes de guía a lo largo de cada fila de vides. Estos extremos verticales son claramente visibles para el conductor sentado en el asiento del tractor 51, y para evitar daño al enrejado al conducir el tractor cerca de dicho enrejado (para asegurar que la cortina 42 de cañas 41 que pasan a través del conducto 85 queden debidamente situadas con relación al rotor 175 del mecanismo sacudidor 120 que avanza a lo largo del lado de esa cortina), la cosechadora está provista de una barra de leva 260 que pasa a corta distancia de la línea de estos postes de guía 29 cuando se conduce la cosechadora muy cerca a lo largo de la fila o hilera de vides movido por el tractor 45. Según se ilustra en la figura 2, esta barra de leva comprende un brazo 261 que tiene un extremo sujeto de una forma apropiada a la pared lateral 83 y se proyecta horizontalmente hacia fuera penetrando en el conducto 85 transversal al mismo y cerca del casquillo vertical 170 de movimiento alternativo longitudinal del mecanismo sacudidor 120. Este brazo 261 continúa ofreciendo un extremo libre 262 que se proyecta horizontalmente hacia la parte delantera de la cosechadora en un ángulo agudo comprendido de aproximadamente 30 grados respecto a la pared interior 83 del conducto 85, según se ilustra en la figura 2.
5. bles para el conductor sentado en el asiento del tractor 51, y para evitar daño al enrejado al conducir el tractor cerca de dicho enrejado (para asegurar que la cortina 42 de cañas 41 que pasan a través del conducto 85 queden debidamente situadas con relación al rotor 175 del mecanismo sacudidor 120 que avanza a lo largo del lado de esa cortina), la cosechadora está provista de una barra de leva 260 que pasa a corta distancia de la línea de estos postes de guía 29 cuando se conduce la cosechadora muy cerca a lo largo de la fila o hilera de vides movido por el tractor 45. Según se ilustra en la figura 2, esta barra de leva comprende un brazo 261 que tiene un extremo sujeto de una forma apropiada a la pared lateral 83 y se proyecta horizontalmente hacia fuera penetrando en el conducto 85 transversal al mismo y cerca del casquillo vertical 170 de movimiento alternativo longitudinal del mecanismo sacudidor 120. Este brazo 261 continúa ofreciendo un extremo libre 262 que se proyecta horizontalmente hacia la parte delantera de la cosechadora en un ángulo agudo comprendido de aproximadamente 30 grados respecto a la pared interior 83 del conducto 85, según se ilustra en la figura 2.
10. 175 del mecanismo sacudidor 120 que avanza a lo largo del lado de esa cortina), la cosechadora está provista de una barra de leva 260 que pasa a corta distancia de la línea de estos postes de guía 29 cuando se conduce la cosechadora muy cerca a lo largo de la fila o hilera de vides movido por el tractor 45. Según se ilustra en la figura 2, esta barra de leva comprende un brazo 261 que tiene un extremo sujeto de una forma apropiada a la pared lateral 83 y se proyecta horizontalmente hacia fuera penetrando en el conducto 85 transversal al mismo y cerca del casquillo vertical 170 de movimiento alternativo longitudinal del mecanismo sacudidor 120. Este brazo 261 continúa ofreciendo un extremo libre 262 que se proyecta horizontalmente hacia la parte delantera de la cosechadora en un ángulo agudo comprendido de aproximadamente 30 grados respecto a la pared interior 83 del conducto 85, según se ilustra en la figura 2.
15. ilustra en la figura 2, esta barra de leva comprende un brazo 261 que tiene un extremo sujeto de una forma apropiada a la pared lateral 83 y se proyecta horizontalmente hacia fuera penetrando en el conducto 85 transversal al mismo y cerca del casquillo vertical 170 de movimiento alternativo longitudinal del mecanismo sacudidor 120. Este brazo 261 continúa ofreciendo un extremo libre 262 que se proyecta horizontalmente hacia la parte delantera de la cosechadora en un ángulo agudo comprendido de aproximadamente 30 grados respecto a la pared interior 83 del conducto 85, según se ilustra en la figura 2.
20. Este brazo 261 continúa ofreciendo un extremo libre 262 que se proyecta horizontalmente hacia la parte delantera de la cosechadora en un ángulo agudo comprendido de aproximadamente 30 grados respecto a la pared interior 83 del conducto 85, según se ilustra en la figura 2.
25. lo agudo comprendido de aproximadamente 30 grados respecto a la pared interior 83 del conducto 85, según se ilustra en la figura 2.

El conductor sentado en el asiento del tractor 51 puede observar la línea de postes de guía o salientes 29 proyectándose hacia arriba desde la

30.

386597



-30-

parte superior de la cortina 42 de cañas portadoras de fruto y también la barra de guía 260 en la pared 88 a su inmediata derecha.

- El conductor gobierna la cosechadora tomando como punto de mira alguna columna u otra parte elevada del armazón 46 con esta línea de salientes y mantiene la línea de avance de la cosechadora cuidadosamente en dicho trayecto. Conduciendo de este modo el tractor utilizando la línea de postes de guía o salientes 29 del enrejado de las vides en recolección como guías o puntos de mira, se asegura de que recorre la cortina 42 de cañas portadoras de frutos de forma que los brazos 178 del rotor 175 penetren en la cortina 42; se pongan en contacto con el alambre longitudinal de sustentación 40 del enrejado, sacudan el alambre y la cortina verticalmente para desprender los racimos 43 de uvas y deja la cortina para volver a introducir los brazos de la cosechadora a medida que esta continúa su movimiento de avance por el viñedo.
5. En el caso de que la barra de guía 260 fuerce y desplace uno de los salientes verticales 29 (hacia la línea de postes de la vid 20), al conducir el tractor a tan corta distancia, no se produce daño alguno, puesto que el brazo correspondiente 25 hace palanca en sentido ascendente en el poste correspondiente en los bordes superiores 34a de la prolongación descendente 28 de este brazo 25 del enrejado, sacando el clavo 36 una corta distancia (según se ilustra en la figura 4) según se ha descrito anteriormente.
10. Las cepas 21 se plantan en los espacios
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

386597



-31-

- comprendidos entre los postes 20 separadas unas de otras y separadas de los postes. La cepa principal 22 de cada vid se guía hasta el alambre inferior 23 del enrejado y desde este hasta el alambre longitudinal principal 40 de dicho enrejado en su extremo exterior, en cuyo punto se guían las cañas 41 a lo largo de este alambre longitudinal de enrejado 40 para que crezca la vid formando una cortina 42 de cañas o sarmientos que crecen a lo largo del alambre 40 suspendidos del mismo y de cuyas cañas quedan sostenidos los racimos 43 de uvas que se han de cosechar en posiciones colgantes.
- 5.
- 10.

- Quando las uvas están maduras, se monta el armazón 46 de la cosechadora en el tractor 45 y se conduce por el viñedo de forma que cada cortina 42 de cañas 41, junto con sus racimos de uvas 43, pasen por el conducto 85 desde su extremo delantero. Con este fin el conductor del tractor 45 lo gobierna de forma que los extremos salientes hacia arriba o postes de guía 29 del enrejado (que le son visibles por encima de la cortina 42 de cañas portadoras de fruto 41 que se han de cosechar) pasen cerca de la barra de guía 260 en el armazón de la cosechadora a su derecha inmediata. Cuando se guía de este modo, la cortadora 95, 105 avanza a lo largo de la parte inferior de la cortina 42 de cañas portadoras de fruto sostenidas por el alambre longitudinal 40 del enrejado. Es necesario guiar el tractor y la cosechadora con precisión tanto para obtener la máxima recolección como para evitar el deterioro de las cepas 22 de la vid puesto que el crecimiento
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

386597



-32-

de una vid productora de uvas exige un largo período de tiempo y un gran esfuerzo y gasto su cultivo.

5. A medida que la cosechadora avanza a lo largo de la fila de postes de la vid 20 con la cortadora 95,105 en el extremo delantero inferior de su conducto 85 avanzando por debajo de la cortina portadora de uvas 42 en el alambre longitudinal 40 del enrejado, la hoja de sierra móvil 105 de esta cortadora efectúa un movimiento longitudinal recíproco en su soporte estacionario dentado 95 por la acción del motor hidráulico 110, el disco de manivela 112 y la conexión articulada 114, según se ilustra en la figura 13. Como los dientes móviles 108 de la hoja de sierra móvil 105 y los dientes estacionarios 101 del soporte fijo se proyectan hacia delante y cooperan entre sí, cortan los extremos de las cañas 41 en la cortina 42 que caen al suelo evitando de este modo que estas cañas o sarmientos excesivamente largos se enreden en cualquier parte del mecanismo recolector o pudieran exigir un mecanismo especial para eliminar dichos sarmientos.
- 10.
- 15.
- 20.

- A medida que la cosechadora se desplaza a lo largo del alambre longitudinal del enrejado 40 y se encuentra con el brazo 25 y del alambre transversal de sustentación 31 del poste de la vid 20, el brazo 25 se acopla progresivamente a los bordes de cabeza 191 de la sucesión de obturadores inferiores 181 y los desplaza en sentido descendente. De este modo, a medida que cada brazo del enrejado 25 se encuentra con el borde delantero o de cabeza 191 de un obturador inferior 181, evita que continúe avanzando con la cosechadora y lo
- 25.
- 30.

386597



hace bascular en sentido descendente alrededor de su pasador pivote 195 en su esquina inferior delantera, cabalgando el brazo del enrejado 25 a lo largo del borde delantero y del borde superior 191, 190 de este obturador inferior 181 hasta que pasa más allá del extremo trasero del borde superior. Cuando esto ocurre, el contrapeso 200 y el muelle helicoidal de tensión 201 devuelve el obturador inferior 181 a su posición normal ilustrada en la figura 1 donde su borde superior es horizontal y se encuentra en una relación de superposición con el borde inferior de un obturador superior compañero 182 para formar, de hecho, una pared obturadora cerrada 180.

De un modo similar, a medida que la cosechadora avanza a lo largo de la línea de postes de la vid 20, los alambres transversales 31 que sostienen los brazos 25 del enrejado se acoplan y levantan la sucesión de obturadores superiores 182. De este modo, a medida que el borde delantero 211 de cada placa obturadora superior se acopla a un alambre transversal 31 del enrejado, su movimiento de avance queda limitado y se vé obligado a bascular hacia arriba alrededor de los pasadores pivotes 215 en su esquina superior delantera. En este movimiento, el alambre avanza a lo largo de los bordes delanteros e inferior 211 y 210 de este obturador superior 182 y al salir del extremo del borde inferior el alambre transversal del enrejado 31 permite que caiga el obturador a su posición normal ilustrada en la figura 1, donde su borde inferior 210 es horizontal y está en relación de superposición

386597



-34-

- con el borde superior 190 de una placa obturadora inferior compañera 181 para devolver la pared obturada 180 a su posición cerrada. Cada placa obturadora superior está guiada y no puede colgar en sentido lateral por la acción de su barra de guía en forma de U 216 que corre en una ranura correspondiente 219 en la barra longitudinal superior del armazón 92, limitando también esta barra de guía el movimiento descendente de su placa obturadora superior a la posición normal ilustrada en la figura 1.
- 5.
- 10.

- El rotor libremente giratorio 175 se sitúa en el conducto 85 de forma que su cubo 176 avance a lo largo del lado de la cortina 42 de cañas portadoras de fruto sostenidas por el alambre longitudinal 40 del enrejado y de forma que las barras o brazos 178 que salen de este cubo penetren sucesivamente en esta cortina de cañas, sirviendo la resistencia que ofrece la cortina de cañas para hacer girar el rotor libremente giratorio 175 según avanza a lo largo del enrejado. Cada brazo o barra 178 penetra en el costado de la cortina 42 de cañas 41 quedando cogido por las mismas y, durante el movimiento de avance de la cosechadora, es llevado a una posición perpendicular, por debajo del lado inferior del alambre longitudinal 40 del enrejado y, preferiblemente, en contacto con dicho lado inferior. Después de esto, el movimiento de avance continuado de la cosechadora hace que esta barra o brazo 178 pase a ser un brazo de salida que deja la cortina 42 de cañas para volver a penetrar en la misma a medida que continúa el movimiento de avance de la cosechadora.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- Es importante que las barras o brazos 178 del rotor 175 avancen por debajo del alambre longitudinal 40 del enrejado y preferiblemente en contacto con el mismo, y con este fin el conductor puede
5. hacer subir o bajar el rotor 175 y lo puede retirar también horizontalmente en sentido transversal al lado de la cortina 42 de cañas 41 sostenida por el alambre longitudinal 40 del enrejado de forma que, en el caso de que inicialmente no situara bien el rotor 175
 10. de modo que sus brazos 178 avanzaran por debajo del alambre longitudinal 40 del enrejado, y en contacto con el mismo, o si durante la operación de recolección se perdiera dicho contacto, puede volver a colocar el rotor 175 en su debida posición de funcionamiento en
 15. la que sus brazos 178 se ponen en contacto con lado inferior del alambre longitudinal 40 del enrejado.

- Para efectuar dicha colocación con movimiento ascendente y descendente del rotor 175, el operario, empleando una válvula de regulación manual
20. (no ilustrada), introduce fluido hidráulico en uno u otro de los extremos del cilindro 136. Este fluido desplaza el pistón 138 y el vástago del pistón 139 en una dirección correspondiente para desplazar de este modo la barra transversal 140, figura 17, y las
 25. placas laterales o bastidores 128 del primer carro 126 en sentido ascendente o descendente, deslizándose estos bastidores laterales o placas 128 en sentido ascendente y descendente por las barras estacionarias 125. Estos bastidores o placas laterales 128 llevan
 30. las ruedas dentadas 131 y las cadenas 132 entre las

386597



-36-

- mismas, y como un tramo vertical de cada una de estas cadenas 132 que está anclado, según se indica en 134, el movimiento vertical del tramo vertical opuesto de esta cadena es del doble de la magnitud del movimiento superior de los bastidores o placas laterales 128. Este movimiento mecánico duplicado se transmite al par de placas o bastidores laterales 144 del segundo carro 143, cuyas placas o bastidores laterales van montados también deslizantemente en barras verticales estacionarias 125 y que llevan el mecanismo que sostiene y sacude al rotor 175 verticalmente según se describirá más adelante.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Si fallaran los brazos 178 del rotor 175, o perdieran contacto con el lado inferior del alambre longitudinal 40 del enrejado, el operario introduce fluido a presión en el extremo correspondiente del cilindro 155, para levantar de este modo su pistón 156 e impulsar el vástago del pistón 158, figura 15, hacia dentro. Esta acción desplaza la corredera cilíndrica 148 y su cabeza 150 hacia el interior, desplazando de este modo el mecanismo que sostiene y sacude verticalmente al rotor 175, según se describirá más adelante, y separa sus brazos 178 horizontalmente de la cortina 42 de cañas 41. El operario puede desplazar entonces este rotor en sentido ascendente o descendente introduciendo fluido en el extremo correspondiente del cilindro 136, figura 17, según se ha descrito anteriormente y después introduce fluido en el extremo correspondiente del cilindro 155, figura 15, para hacer que los brazos 178 del rotor 175 vuelvan a penetrar

386597



-37-

en la cortina 42 de cañas a la nueva altura elegida.

- Las uvas maduras que forman los racimos colgantes 43 se recolectan, tanto en forma de racimos como de granos individuales desprendidos de estos racimos sacudiendo o haciendo oscilar el rotor 175 verticalmente, preferiblemente a una velocidad de aproximadamente 350 a 600 c.p.m. y a una amplitud de aproximadamente 76 a 152 mm. Estas sacudidas se efectúan activando el motor hidráulico 164 figura 15,
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

La angularidad de los brazos 178 del rotor 175 con relación al eje x-x tiene gran importancia para hacer que este rotor se guíe por el lado inferior

386597

-38-

18 Dic 1970



- del alambre longitudinal 40 del enrejado, cuando flexa y cuando vuelve a recuperar su forma entre postes de la vid. Así, se observará que los brazos convergen hacia arriba desde sus extremos exteriores en dirección a este eje x-x del rotor con un ángulo comprendido de aproximadamente 60 grados, según se ilustra con mayor detalle en las figuras 7 y 8. La relación a modo de las varillas de un paraguas de estos brazos 178 con el eje x-x hace que los extremos exteriores de estos brazos 178 penetren en la cortina 42 de cañas a menor altura que su alambre longitudinal 40 del enrejado de sustentación y, como estos brazos penetran en la cortina, los obliga a ejercer una fuerza elevadora inducida sobre esta cortina así como en el alambre. El contacto con el alambre 40 tiene lugar a una distancia hacia el interior a partir de la extremidad exterior de cada brazo 178 y la diferencia entre la elevación de este punto de contacto inicial con el alambre 40 y el extremo exterior del brazo representa una tolerancia que asegura el debido acoplamiento de funcionamiento. Después de este acoplamiento inicial con el alambre 40, a medida que cada brazo 178 del rotor 175 se pone perpendicular al alambre, continúa levantando dicho alambre y ejerce una presión ascendente contra el mismo y, como el brazo oscila verticalmente con una amplitud de 76 a 152 mm y a una velocidad de aproximadamente 350 a 600 c.p.m., este movimiento oscilante o de sacudida se transmite por el propio alambre longitudinal 40 del enrejado a toda la cortina 42 de cañas portadoras del fruto sostenidas por el mismo para desprender efectivamente el
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

386597

-39-

18



fruto de esta cortina de cañas.

- La angularidad del eje x-x del rotor 175 con relación al eje y-y de su tubo de sustentación 170 tiene también importancia para obtener la alineación óptima de los brazos 178 del rotor 175 con relación al alambre longitudinal 40 del enrejado. Así, según se observará desde el costado de la máquina, y según se ilustra en la figura 8, estos ejes están comprendidos en un plano común que se inclina ascendentemente y hacia delante con un ángulo de aproximadamente 20 grados con relación a la vertical. Según resultará evidente al observar la figura 8, esta angularidad hace que el brazo entrante 178 (de la derecha) del rotor 175, según se ilustra en esta figura, penetre en la cortina 42 de cañas 41 (no ilustrada en la figura 8) a una altura mucho menor, con relación al alambre longitudinal 40 del enrejado que si el eje x-x del rotor fuera vertical visto desde el costado de la máquina.
- 5.
- 10.
- 15.
20. Asimismo, y según se observará desde la parte delantera o trasera de la máquina, el eje x-x del rotor 175 se encuentra convenientemente a un ángulo comprendido de aproximadamente 30 grados con relación al eje y-y de su tubo de sustentación 170, siendo este eje prácticamente vertical según se observa en este plano y el eje x-x del rotor inclinándose hacia arriba y hacia fuera en sentido contrario al tractor
- 25.
30. Según resultará evidente al observar la figura 7, se verá de nuevo que esta angularidad ha-

386597



5. ce que cada brazo 178 del rotor 175 se mueva hasta una altura máxima cuando está perpendicular al alambre longitudinal 40 del enrejado, para inducir de este modo la máxima presión ascendente sobre este alambre e inducir el máximo efecto de sacudida en la cortina 42 de cañas sostenida por este alambre.

10. A medida que los granos y los racimos 43 de uvas se desprenden de la cortina 42 de cañas portadoras del fruto 41 introduciéndose en el conducto 85, aquellos granos y racimos que se desvían hacia el tractor 45 son interceptados por la pared de chapa continua 83 que forma el costado correspondiente de este conducto. Aquellos granos y racimos que se desvían en sentido contrario al tractor 45 son interceptados por la pared obturadora 180 compuesta por la fila superior de obturadores 182 y la fila inferior de obturadores 181. La pared continua interior de chapa 83 y la pared obturada 180 convergen en sentido descendente para dirigir todos los racimos de uvas y los granos citados sobre el tramo superior de la cinta transportadora sinfín 226 que los transporta al extremo trasero de la cosechadora.

25. A medida que la máquina avanza a lo largo de la hilera de vides 21 en recolección, los obturadores superiores e inferiores 182, 181 de su pares obturadora 180 se abren para alojar el brazo 25 y el alambre transversal 31 de los postes de la vid de cada uno de los postes correspondientes. Así, a medida que avanza la cosechadora, sus obturadores inferiores 181 se acoplan progresivamente a los brazos 25 de los postes

30.



- de la vid 20 por los que pasa. Cada obturador 181 se acopla a cada brazo de enrejado 25 con su borde delantero 191 y, como el brazo del enrejado es estacionario, detiene al obturador y hace que este borde corra a lo largo del brazo del enrejado 25, para hacer bascular de este modo al obturador inferior 181 en sentido descendente alrededor del eje de su pasador pivote 195 y contra la resistencia de su contrapeso 200 y muelle helicoidal del recuperación 201.
5. El movimiento de avance continuado de la cosechadora hace que el brazo del enrejado 25 cabalgue a lo largo del borde superior 190 de cada obturador inferior 181 hasta que hace contacto con el borde delantero 191 del obturador inferior siguiente y corre más allá del borde superior 190 del obturador que se ha desplazado. Cuando esto ocurre, el contrapeso 200 y el muelle de recuperación 201 de este obturador desplazado lo hacen bascular en sentido ascendente alrededor del eje de su pasador pivote 195 devolviendo su borde superior 190 a la posición horizontal ilustrada en la figura 1 y donde esta parte de borde superior queda en relación de superposición con la parte de borde inferior de un obturador superior compañero 182 de la pared obturada.
10. A medida que la cosechadora avanza a lo largo de la hilera de viñas en recolección, sus obturadores superiores 182 se acoplan progresivamente y se separan por la acción de los alambres transversales 31 de los postes de la vid. Así, a medida que cada alambre transversal 31 del poste de la vid se pone en contacto con el borde delantero 211 de un obturador supe-
15. 20. 25. 30.

386597



- rior 182, desplaza a este obturador hacia atrás y hacia arriba, basculando el obturador alrededor del eje de su pasador pivote 215. En este desplazamiento, el obturador superior está guiado para que no cuelgue indebidamente hacia un lado, por medio de su barra de guía 216 que asciende en su ranura 219 en la barra longitudinal 92 del armazón de la cosechadora. El alambre transversal 31 del poste de la vid corre a lo largo de los bordes delantero e inferior 211 y 210 de cada obturador superior 182 hasta que alcanza el extremo trasero del borde inferior 210 cuando suelta al obturador superior 182 para volver a caer por gravedad a la posición ilustrada en la figura 1 donde su borde inferior 210 queda horizontal.
- 5.
- 10.
15. Se observará que la pared obturada 180 sirve de protector contra la pérdida de granos o racimos de uvas desviados por el mecanismo sacudidor en dirección contraria al tractor 45, y al mismo tiempo aloja a los brazos 25 del enrejado y alambres transversales 31 de los postes de la vid separándose cuando se encuentra con los mismos.
- 20.
25. Los racimos y granos de uvas se descargan desde el extremo trasero de la cinta sinfin horizontal transportadora 226 que corre a lo largo del fondo del conducto 85 hasta el fondo 240 del canalizo transversal inclinado 241. Desde este fondo 240 los granos y los racimos de uvas son recogidos por el tramo superior de la cinta sinfin transportadora elevadora 244 y se transportan ascendiendo hasta el costado opuesto
30. de la cosechadora.

386597



1970

-43-

5. Esta cinta transportadora elevadora puede descargar los racimos y los granos de uvas, junto con hojas y otras hojarascas, a un separador de hojas y desperdicios (no ilustrado) que no forma parte del presente invento.

10. Por lo expuesto se observará que el presente invento proporciona una cosechadora de uvas altamente eficaz que se puede mover rápidamente y con precisión por un viñedo para recolectar una gran cantidad de uvas con una pérdida mínima y sin deterioro del fruto ni de las vides y el enrejado en el que las vides están guiadas. Se observará además que la cosechadora consigue los objetos y ofrece las ventajas expuestas inicialmente.

15.

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, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de introducción por 10 años en España: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE MAQUINAS RECOLECTORAS DE FRUTOS DE LA VID; caracterizándose por lo siguiente:

25.

30. 1ª - Perfeccionamientos en la construcción de máquinas recolectoras de frutos de la vid, donde las hileras de vides se guían sobre un alambre de enrejado generalmente horizontal que se extiende longitudinalmente por cada fila de forma que una cortina de ca-

386597



-44-

- ñas portadoras de frutos cuelgue de dicho alambre longitudinal del enrejado, caracterizado porque la máquina comprende un armazón movible por el viñedo a lo largo de cada hilera de vides, medios de barra generalmente horizontal dispuestos a un nivel próximo al nivel del alambre longitudinal del enrejado de la hilera en recolección, y medios en dicho armazón dispuestos para sostener y proyectar dichos medios de barras longitudinalmente introduciéndolos en el costado de la cortina de cañas de la hilera en recolección y para mover dichos medios de barras transversalmente con el fin de sacudir el fruto de dicha cortina de cañas de la hilera en recolección, y medios que juntan y transportan el fruto desprendido de la cortina de cañas en recolección.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 2ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios de barras se mueven en sentido ascendente.
- 3ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los citados medios de barras comprenden un cubo con movimiento de rotación alrededor de un eje generalmente vertical y brazos sujetos a dicho cubo, proyectándose en planos radiales desde el mismo, cuyos brazos recorren la mayor parte de un semicírculo acoplados con dicha cortina de cañas en recolección.
- 4ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque dicho cubo tiene movimiento de rotación libre y porque dichos brazos son por lo menos 4 separados alrededor de dicho cubo,

1/1



penetrando cada brazo en la cortina de cañas en recolección con un ángulo comprendido agudo generalmente horizontal con relación a la hilera en recolección y moviéndose en respuesta al movimiento de avance de dicho bastidor y en respuesta a la oposición que ofrece la cortina de cañas en recolección a través de un plano generalmente perpendicular a dicha hilera y después hasta un ángulo de salida agudo y generalmente horizontal con relación a dicha hilera, por lo que el movimiento del extremo exterior de cada brazo se aproxima a la velocidad general del armazón.

5.
10.
15.
20.

5ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios de barras comprenden por lo menos un brazo cuya superficie superior, al penetrar en la cortina de cañas de la hilera en recolección, forma un ángulo agudo respecto a la horizontal y se inclina en sentido descendente hacia su extremo introducido en la cortina de cañas en recolección, por lo que dicha proyección tiende a levantar la cortina de cañas en recolección.

25.

6ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los citados medios para juntar y transportar el fruto comprenden paredes interiores y exteriores dispuestas generalmente paralelas a la línea de avance de la máquina y separadas entre sí para formar un conducto, a través del cual pasa la citada cortina de cañas en recolección y que contiene dichos medios de barras.

30.

7ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque la pared situada en el

Mi

386597



lado de la cepa de dicha cortina de cañas tiene partes superiores e inferiores entre las cuales pasan las cepas de la vid.

8ª - Perfeccionamientos según la reivin-

5. dicación 1, caracterizados porque dichos medios de barras comprenden un cubo de rotación libre y brazos sujetos a dicho cubo proyectándose radialmente desde el mismo separados unos con relación a otros, y porque dichos medios de sustentación y sacudida comprenden
10. medios que sostienen dicho cubo con movimiento de rotación alrededor de un eje generalmente vertical y medios que hacen oscilar a dichos medios de sustentación del cubo en sentido ascendente y descendente y sitúan dicho cubo a lo largo de la citada cortina de
15. cañas portadoras del fruto en una posición en que sus brazos penetran progresivamente en sentido longitudinal en el costado de dicha cortina por debajo del citado alambre longitudinal del enrejado, formando el eje de dicho cubo un ángulo agudo comprendido con relación
20. a la vertical para inclinarse en sentido descendente hacia la cortina de cañas portadoras del fruto por lo que la altura de penetración de los extremos exteriores de dichos brazos en el costado de dicha cortina de cañas portadoras de fruto es menor que la altura de salida del mismo, de forma que al avanzar en el interior
25. de la cortina de cañas portadoras de fruto los brazos se ponen en contacto con el lado inferior y levantan dicho alambre longitudinal del enrejado.

9ª - Perfeccionamientos según la reivin-

30. dicación 8, caracterizados porque dicho ángulo agudo

Handwritten signature or mark.

386597



comprendido es del orden de unos 30 grados.

- 10ª - Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicha máquina comprende en combinación: Un dispositivo rotativo que incide en las vides, llevado por la máquina, medios que llevan montado dicho dispositivo de incidencia para incidir intermitentemente contra dichas vides, medios asociados con los citados medios de incidencia en las vides y con movimiento independiente respecto a los mismos, para inducir un movimiento alternativo en los medios de incidencia en las vides, una fuente de energía llevada por la máquina y una conexión de transmisión de fuerza entre dicha fuente de energía y dichos medios de movimiento independiente.

- 5. 11ª - Perfeccionamientos en la construcción de máquinas recolectoras de frutos de la vid, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

- 15. Esta Memoria consta de cuarenta y siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18 DIC. 1970

NEW YORK STATE GRAPE PRODUCTION RESEARCH FUND, INC.,

GÓMEZ ACEBO Y MODES
Firmado: F. Hernández Ruiz

396507

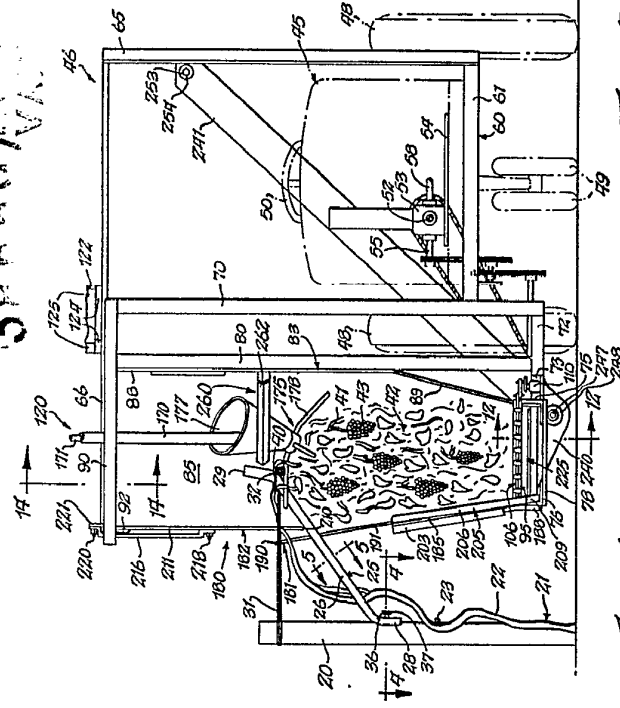


Fig. 1.

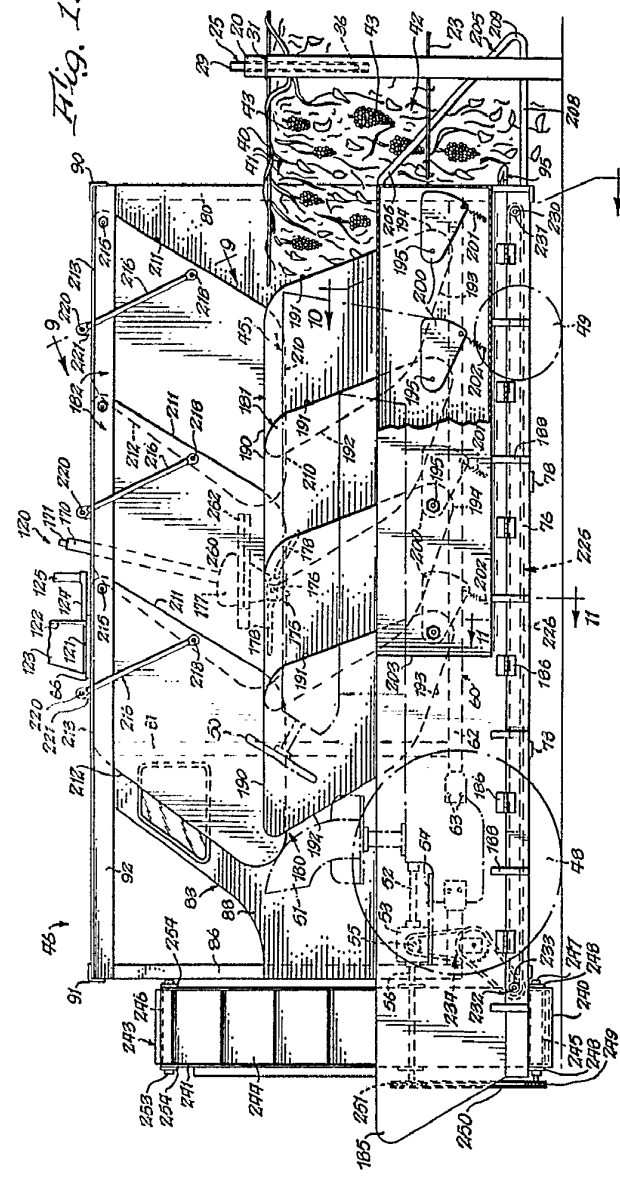


Fig. 2.

Fig. 4.

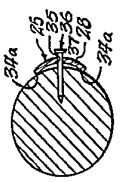


Fig. 5.

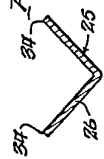


Fig. 3.

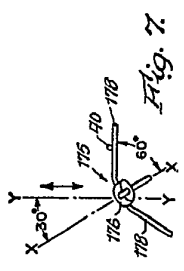


Fig. 6.

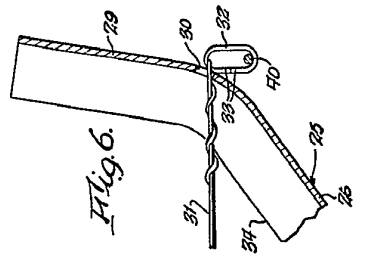
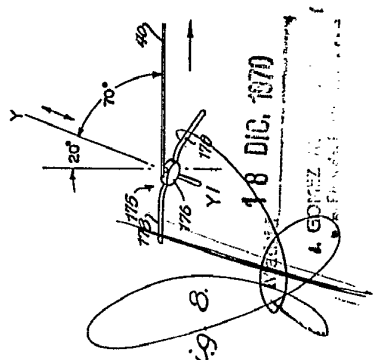


Fig. 8.



18 DEC. 1970

A. GONZALEZ

396507ES
VAR

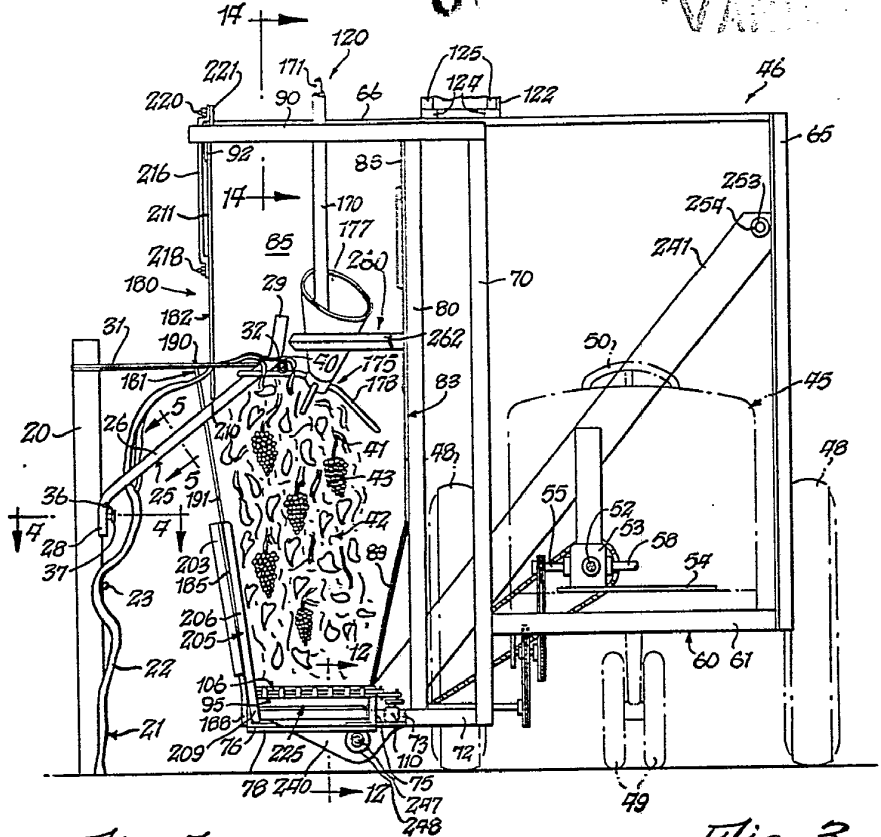
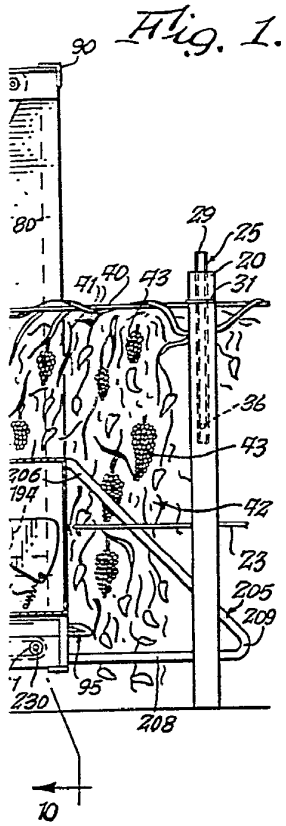


Fig. 4.

Fig. 3.

Fig. 2.

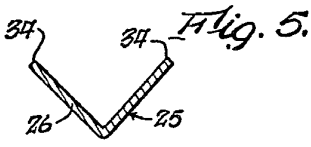
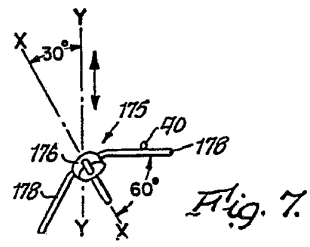
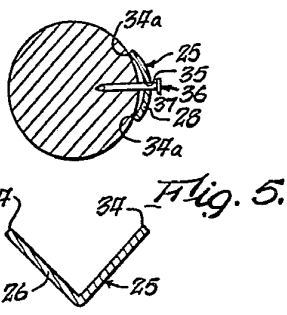
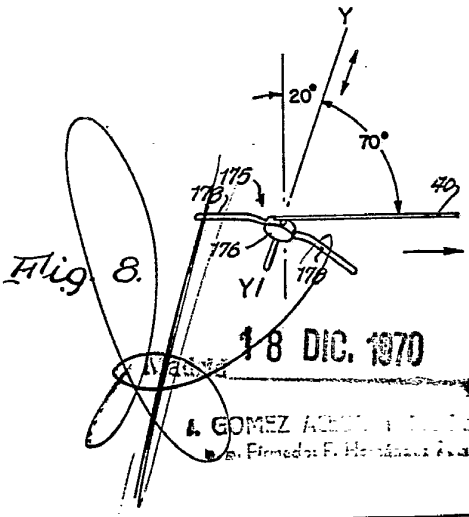
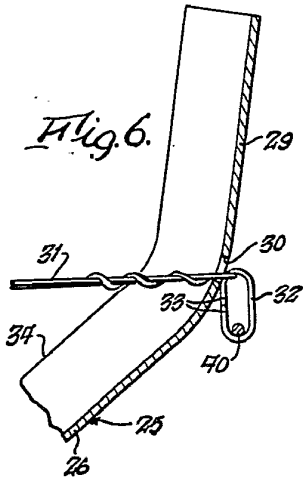
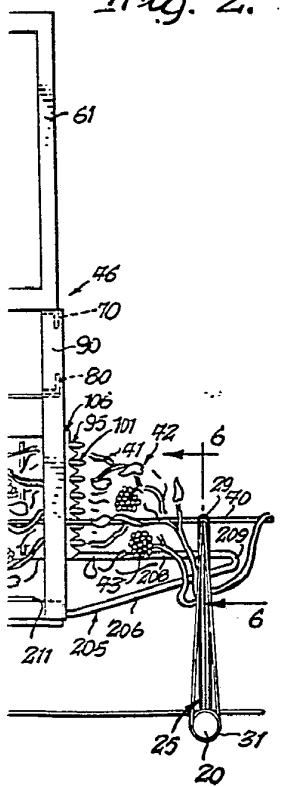


Fig. 7.

Fig. 6.

Fig. 8.



18 DIC. 1970

L. GOMEZ AGUIRRE
Firmado: F. Hernandez

386597

ESCALA VARIABLE

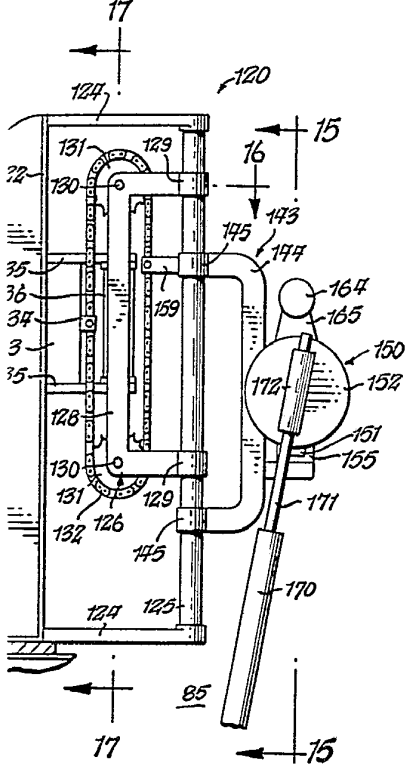


Fig. 16.

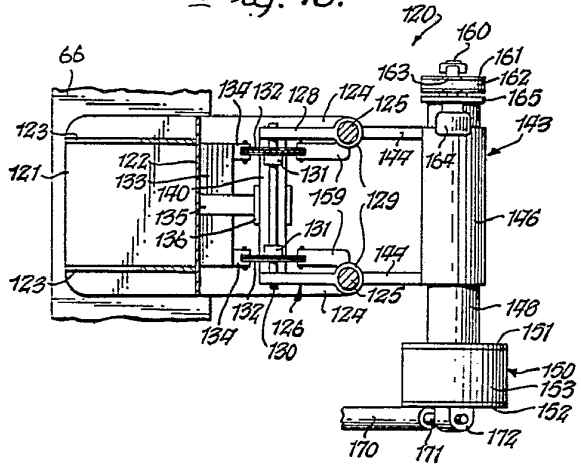


Fig. 17.

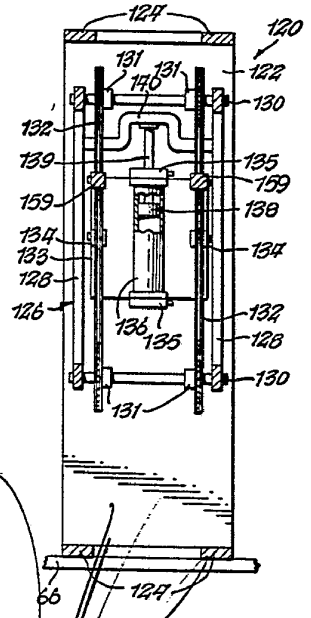
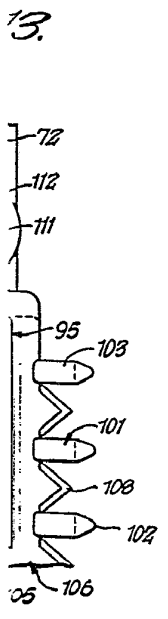
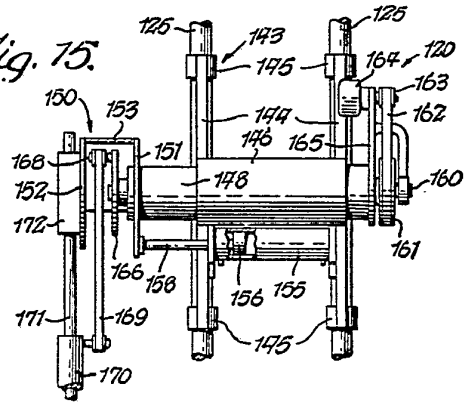


Fig. 15.



[Handwritten signature]

18 DIC. 1970
Madrid

A. GOMEZ BARRAL Y MORA
C. P. FERRER Y MORA