

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

ES

NUMERO

444.805

A1

FECHA DE PRESENTACION

30-1-76

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES		52 FECHA		53 PAIS	
51 NUMERO		26 ENE. 1977			
546.284		3 de febrero de 1.975		EE.UU. de A.	
61 CLASIFICACION INTERNACIONAL			62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISORIA		
47 FECHA DE PUBLICACION			A01G		
64 TITULO DE LA INVENCION					
PERFECCIONAMIENTOS EN COSECHADORAS DE UVAS					
71 SOLICITANTE (S)					
CHISHOLM-RYDER COMPANY, INC., entidad norteamericana.					
DOMICILIO DEL SOLICITANTE					
College and Highland Avenues, Niagara Falls, New York 14305, EE.UU. de A.					
72 INVENTOR (ES)					
Charles Gilbert Burton, Ing.					
73 TITULAR (ES)					
74 REPRESENTANTE					
GOMEZ-ACEBO					

La presente invención se refiere a una cosechadora de -
uvas perfeccionada que se puede convertir fácilmente para cose-
char formaciones de cortina sencilla ó formaciones de vides de -
cortina doble de Ginebra ó otras formaciones. A título informati-
5 vo, en una formación de vides de cortina sencilla, las vides se
cultivan sobre alambres que se extienden entre postes en una fi-
la. La cosecha con una cosechadora del tipo descrito se efectua
mediante un primer y un segundo pares de brazos con ó sin uñetas
en sus extremos, que se acoplan a lados opuestos de la cortina -
10 sencilla para remover las uvas de la misma. No obstante, este ti-
po de cosechadora diseñada para la cosecha de cortinas sencillas
no se puede emplear para cosechar formaciones de vides de corti-
na doble de Ginebra donde las vides se guían para que crezcan a
lo largo de dos alambres paralelos separados horizontalmente de
15 modo que las vides formen dos cortinas paralelas verticales sepa-
radas. En una formación de este tipo, las uvas no solamente cre-
cen sobre las cortinas, sino también sobre partes internas de las
vides que están situadas perfectamente dentro de los límites de-
finidos por las cortinas. Además, las uvas crecen también próxi-
20 mas a los postes centrales de sustentación que sostienen los cor-
dones de alambre. Es difícil alcanzar las uvas que están situadas
perfectamente dentro de las cortinas y, además, es extremadamen-
te difícil desprender las uvas de las cortinas porque caen al
ser golpeadas debido a que están suspendidas solamente en sus -
25 partes superiores. Además, en otros tipos de formaciones de cul-
tivo, como son las formaciones de copa en T y de copa inclinada
donde las vides crecen sobre alambres suspendidos separados ho-
rizontalmente, existen los mismos problemas que con la formación
de doble cortina de Ginebra en el sentido de que la mayor parte
30 del desarrollo de las uvas queda confinado en el interior de los

alambres horizontales separados. Este invento se ha ideado para resolver las deficiencias anteriores de la tecnología.

Por consiguiente, un objeto del presente invento es proporcionar una cosechadora de uvas perfeccionada para cosechar -
5 uvas de formaciones de doble cortina de Ginebra y otras formaciones de cultivo de una manera extremadamente eficaz y completa y que se puede convertir con facilidad y rapidez para cosechar un tipo de formación ó para cosechar otro tipo de formación.

Otro objeto del presente invento es proporcionar una cosechadora perfeccionada para cosechar uvas mediante una acción combinada de acoplamiento a la vid y golpeando la vid. Otros objetos y ventajas consiguientes del presente invento resultarán evidentes en el transcurso de la memoria descriptiva.

El presente invento se refiere a una cosechadora de uvas para cosechar uvas de vides cultivadas en una primera y una segunda cortina sobre cordones de alambre separados y comprende un bastidor, un primer y un segundo dispositivo de acoplamiento a la vid, un primer dispositivo de montaje para llevar montado dicho primer y segundo dispositivo de acoplamiento a la vid en dicho bastidor, un primer dispositivo de transmisión para impulsar el primer y el segundo dispositivo de acoplamiento a la vid se acoplen a la primera y segunda cortinas, respectivamente, con el fin de desprender las uvas de las mismas; un primer y un segundo dispositivos golpeadores del alambre; un segundo dispositivo para llevar montados dicho primer y segundo dispositivos golpeadores de los alambres en dicho bastidor, y un segundo dispositivo de transmisión para hacer que el primer y segundo dispositivos golpeadores de los alambres golpeen el primer y segundo alambres respectivamente, para producir de este modo una acción de acoplamiento a la vid y de sacudida de los alambres combinada con el
15
20
25
30

fin de desprender las uvas de las vides.

5 El presente invento se refiere también a una cosechadora para cosechar uvas que comprende un bastidor, medios de acoplamiento a la vid en dicho bastidor para acoplarse a las vides y cosechar las uvas de las mismas, un dispositivo golpeador de alambre y medios para montar de una forma selectiva dicho dispositivo golpeador de alambre en el dispositivo de acoplamiento a la vid con el fin de convertir el dispositivo de acoplamiento a la vid en dispositivo golpeador de alambre. Según un aspecto más específico del invento, se puede montar dispositivos golpeadores de alambre adicionales longitudinalmente a lo largo del eje geométrico de dicho bastidor además de los otros dispositivos golpeadores de alambre.

15 El presente invento se refiere también a una cosechadora para cosechar uvas de una formación de vides sostenidas por alambre que se extiende en una fila, que comprende un bastidor, medios de acoplamiento a la vid, un primer dispositivo de montaje para montar dichos medios de acoplamiento a la vid sobre dicho bastidor, un primer dispositivo de transmisión para mover el dispositivo de acoplamiento a la vid en acoplamiento con la formación de la vid, un dispositivo golpeador de alambre, un segundo dispositivo de montaje para montar dicho dispositivo golpeador de alambres sobre dicho bastidor, y un segundo dispositivo de transmisión para mover el dispositivo golpeador de alambre en contacto con el alambre y producir por lo tanto una acción combinada de acoplamiento a la vid y de sacudida del alambre con el fin de cosechar las uvas de dicha formación de vides. Los diversos aspectos del presente invento se comprenderán mejor al leer las partes de la memoria descriptiva que sigue, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista de costado de la cosechadora de uvas perfeccionadas del presente invento.

5

La figura 2 es una vista en alzado de una construcción de poste de sustentación para un tipo de formación de vid de doble cortina de Ginebra.

La figura 3 es una vista fragmentada de costado de la formación de vid de doble cortina de Ginebra.

10

La figura 4 es una vista en planta fragmentada de la estructura de sustentación para el tipo de formación de vid de doble cortina de Ginebra.

La figura 5 es una vista fragmentada tomada desde la parte trasera de la cosechadora, ó sea desde la derecha de la figura 1, e ilustra la relación entre los brazos sacudidores, los golpeadores de alambre, y una columna de sustentación.

15

La figura 6 es una representación esquemática de los trayectos seguidos por los brazos sacudidores y los golpeadores de alambre.

20

La figura 7 es una vista fragmentada, con ciertas partes omitidas tomada prácticamente a lo largo de la línea 7-7 de la figura 5, e ilustra las diversas articulaciones asociadas con los brazos sacudidores y los golpeadores de alambre.

25

La figura 8 es una vista fragmentada, parcialmente en sección transversal, tomada prácticamente a lo largo de la línea 8-8 de la figura 7, e ilustra la orientación en planta entre los brazos sacudidores y los golpeadores de alambre e ilustra también la articulación para moverlos; y

30

La figura 9 es una vista fragmentada, tomada prácticamente a lo largo de la línea de corte transversal 9-9 de la figura 7, e ilustra la estructura de los golpeadores de alambre.

Resumiendo por adelantado, la cosechadora perfeccionada

10 del presente invento se puede utilizar para cualquier tipo de formación de vides que incluya cortina sencilla, copa inclinada o copa en T pero según se ilustra en los dibujos, se ha diseñado con el fin de cosechar uvas cultivadas en una formación de doble cortina de Ginebra según se ilustra en las figuras 2, 3 y 4. --

5 Cuando la cosechadora se monta para cosechar cortinas sencillas, donde las vides se sostienen sobre alambres que se extienden entre postes, la cosecha se efectúa por medio de los brazos 29-29' según se describirá más adelante, y por medio de los brazos dirigidos hacia atrás 48-48' que no llevan golpeadores de alambre - 49-49' . En una cosecha en cortina sencilla, los brazos horizontales 29-29' y 48-48' se extienden en filas prácticamente verticales y se separan una distancia apropiada sobre lados opuestos de la cortina. Para convertir el montaje de cortinas sencilla -

10 con el fin de cosechar una formación de cortina doble de Ginebra se montan golpeadores de alambre 49-49' en los brazos 48-48' y los módulos 26-26' se inclinan de forma que los golpeadores de alambre 49-49' tengan un componente de fuerza ascendente vertical en los alambres sacudidos 16. El mismo montaje que se emplea para cosechar la cortina doble de Ginebra se puede emplear para la formación de copa en T ó de copa inclinada, y con esta última solo se tiene que emplear las partes golpeadoras de alambre de la máquina si no existen cortinas apreciables. Debido a la

15 estructura de la máquina, su conversión para cosechar diferentes formaciones de cultivo se puede efectuar de una forma simple y con rapidez.

25 En la formación de cortina doble de Ginebra, se utilizan postes de sustentación separados 11, cada uno de los cuales tiene un par de brazos inclinados 12 que tienen sus extremos inferiores sujetos pivotalmente al poste 11 por un pasador 13 y que

30 tienen sus partes superiores sujetas a la parte superior de los

postes 11 por medio de alambres 14. Los extremos interiores de los alambres se sujetan fijamente a los postes de modo que los brazos 12 puedan pivotar hacia los postes pero que no podrán pivotar en sentido contrario a los postes cuando se atirantan los alambres 14. Los alambres de cordón 16 separados horizontalmente se suspenden de los extremos exteriores de los brazos 12. Según se comprenderá, hay numerosos postes 11 situados en una fila. Entre el último poste 11 y el extremo de la fila se coloca una barra extendidora 15 entre los cordones de alambre 16, y los cordones de alambre se sujetan después a los postes 11 en los extremos de la fila.

Según se observará en las figuras 2 y 3, las zepas principales 18 de las vides crecen generalmente en línea con los postes 11 y el tallo y las partes superiores de las vides forman dos cortinas generalmente paralelas 19 colgando cada cortina de un cordón de alambre correspondiente 16. Cada cordón de alambre 16 tendrá una caída normal entre los brazos 12 de postes adyacentes 11 debido a la gravedad y debido al peso de las vides. Los cordones de alambre 16 convergen también uno hacia el otro (figura 4) entre sus puntos de suspensión sobre brazos adyacentes 12 debido a la tracción hacia el interior ejercida por las vides. En la formación de vid (figura 2) habrá racimos de uvas 20 sobre las cortinas 19 y habrá racimos de uvas, según indica la referencia 21, próximos a los alambres, y también habrá racimos de uvas, como indica la referencia 22, situados hacia el interior en dirección a la línea central de los postes 11. La cosechadora 10 del presente invento desprende con eficacia las uvas de todos los lugares en la formación de doble cortina de Ginebra.

En términos generales, la cosechadora 10 comprende un

bastidor en forma de U invertida 23 que lleva montado un par de
ruedas traseras 25. La cosechadora se mueve por medio de un motor
26 montado en la parte superior del bastidor 23, y el operario se
sienta en el asiento 27 y gobierna la cosechadora haciéndola pa-
sar sobre una fila de vides manipulando el volante 28 que normal-
mente está acoplado a las ruedas delantera 24 a través de un me-
canismo apropiado.

A medida que la cosechadora 10 avanza a lo largo de la
fila de vides, los brazos sacudidores 29-29', que tienen uñetas
de enganche 30-30', respectivamente, en sus extremos, cuya com-
binación se considera el dispositivo de acoplamiento a la vid,
se moverán alternativamente hacia el interior y hacia arriba y
atacarán las cortinas 19 con una acción combinada de sacudida
y de golpe para hacer que las uvas caigan sobre las hojas reco-
gadoras 31-31' en la parte inferior de la cosechadora. Las ho-
jas recogadoras 31-31' que se extienden prácticamente desde la
parte delantera de la cosechadora hasta su parte trasera, con-
retráctiles cuando se acoplan a las columnas 12, según se com-
prenderá. Después, las uvas pasan sobre transportadores 32-32'
que las llevan hacia atrás hasta los primeros transportadores
elevadores 33-33', los cuales, a su vez, las llevan sobre segun-
dos transportadores elevadores 34-34'. Después las uvas pasan
sobre un transportador de descarga 35 que las deja caer en reci-
pientes montados sobre un vehículo que avanza paralelo a la co-
sechadora 10 a lo largo de la fila de vides.

En este punto, se observará que las mitades longitudina-
les opuestas de la cosechadora son esencialmente contrapartidas
de imagen de espejo de la otra. Por lo tanto, para abreviar se
indicarán ciertos elementos de la estructura con números segui-
dos de virgulilla que representan contrapartidas de imagen de

espejo de la estructura indicada por los números sin virgüllla

Los brazos sacudidores 29-29' se montan sobre módulos --
36-36' que se suspenden de las partes del bastidor de la máquina
37-38 a modo de canales (figura 1) por medio de soportes separa-
dos 39-39' en la parte de bastidor 38 y contrapartidas de imagen
de espejo, como la parte 39a en la parte del bastidor 37. De un
modo más específico, los soportes 39-39' y sus contrapartidas se
montan sobre partes del bastidor 37-38 por medio de rodillos 40
que permiten que el soporte 39 y su contrapartida 39a, que sos-
tiene el módulo 36, se muevan hacia el soporte 39' y en sentido
contrario y con respecto a su contrapartida según sea necesario
para variar la separación entre los módulos 36 y 36'. Una estruc-
tura apropiada (no ilustrada) se puede emplear para sujetar los
soportes 39-39' y sus contrapartidas en el elemento de bastidor
37 a sus elementos de bastidor respectivo 37-38 en cualquier po-
sición que se desee, o los soportes puedan flotar sobre elemen-
tos de bastidor 37-38. Los módulos tienen apéndices 41 sujetos
a sus extremos interiores en los cuales, a su vez, se sujetan -
pivotalmente a un par de soportes separados como el soporte 39
y su contrapartida, por medio de pasadores 42. Los módulos tie-
nen también apéndices 43 sujetos que reciben pasadores 44 los -
cuales atraviesan apéndices 43 y cualquiera de las aberturas co-
mo las indicadas por las referencias 45, 46 y 47 en el soporte
39 y su contrapartida, ó las aberturas 45', 46' ó 47' en el so-
porte 39' ó su contrapartida. Por medio de esta construcción, se
puede ajustar el ángulo de inclinación de los módulos 36-36' a
una posición óptima.

Los módulos 36-36' llevan también montados brazos 48-48'
que llevan elementos golpeadores de alambre 49-49' en sus extre-
mos exteriores. Por lo tanto, los módulos llevan brazos sacudi-
dores 29-29 y elementos golpeadores 49-49'. Según se ha menciona

do anteriormente, los brazos sacudidores atacan las vides con una acción de sacudida y de golpe. Los elementos golpeadores golpean periódicamente los alambres de cordón para ayudar a que se desprendan las uvas. Tanto los brazos sacudidores 29-29' como los elementos golpeadores 49-49' efectúan su acción de golpear en una dirección que tiene un componente horizontal hacia dentro y un componente vertical hacia arriba, puesto que esto ayuda a cosechar las uvas puesto que el componente vertical actúa contra la fuerza de gravedad que tiende a mantener las uvas hacia abajo. Además, en la construcción de transmisión descrita los brazos 29-29' pivotan simultáneamente en la misma dirección mientras los brazos 48-48' pivotan simultáneamente en la dirección opuesta. En la figura 6, las líneas de rayas 29a y 29b representan el trayecto recorrido por los extremos exteriores de los brazos 29 y 29' respectivamente, y las líneas sólidas 49a y 49b representan los trayectos recorridos por los golpeadores de alambre 49 y 49', respectivamente, determinándose las posiciones exactas de los extremos exteriores de los brazos 29-29' con relación a los sacudidores 49-49' en cualquier momento considerando los separados una distancia d entre sí. Los brazos 29-29' estarán defasados 180 con los brazos 48-48' por lo que cuando los brazos 29 se encuentran en su punto máximo interior de recorrido con relación a una cortina en un lado, el elemento golpeador 49' se encontrará en su recorrido más interno con relación a su alambre correspondiente 49 en lado opuesto, y al mismo tiempo los brazos 29' se encontrarán en su posición más distante con relación a su cortina correspondiente y el golpeador 49 se encontrará en su posición más distante con relación a su alambre correspondiente. La relación anterior se ilustra en líneas sólidas en la figura 8. Las líneas de rayas en la figura 8

representa las posiciones de los brazos 29-29' y 48-48' en el extremo opuesto del ciclo. Expuesto de otro modo, la acción de golpe y sacudida es de tal magnitud que una cortina 19 recibe su máximo impacto desde los brazos sacudidores 29 ó 29', mientras que el cordón de alambre en el lado opuesto de la formación de vides recibe su máximo impacto desde el elemento golpeador 49 ó 49'. De este modo, se aplica periódicamente un choque de par de torsión a las partes opuestas de la formación de la vid que están separadas la misma distancia que la distancia comprendida entre los extremos de los brazos 29 y 48.

Para obtener la acción combinada de sacudida de la vid y golpeteo del alambre, se utiliza la estructura siguiente; un motor hidráulico 51, que se activa desde una fuente hidráulica apropiada (no ilustrada), tiene un eje de salida 52 con un engranaje cónico 53 que engrana con el engranaje cónico 54 montado en el extremo del eje 55 (figuras 5 y 7) montado en cojinetes apropiadamente en el módulo 36. El extremo del eje 52 se conecta a un tubo estriado interiormente 58 en la junta cardánica 57 y un eje estriado 56 se aloja de una forma telescópica dentro del tubo estriado 58, teniendo dicho eje 56 una junta cardánica 59 en su extremo acoplado al eje 60 que lleva montada el engranaje cónico 61 el cual engrana con el engranaje cónico 62 enchavetado al eje 55', que es la contrapartida del eje 55. Las cajas de engranajes 140 y 140' llevan montados ejes 52 y 60 respectivamente. De este modo se podrá ver que la rotación del motor 51 producirá rotación de los ejes 55 y 55'.

En este punto, se observará de nuevo que los módulos 36 y 36' y todas sus piezas son esencialmente imágenes de espejo de las otras. Por lo tanto, la descripción del dispositivo de transmisión se reducirá a la estructura asociada con el módulo

36 (figura 7), y se comprenderá que la estructura de imagen de espejo asociada con el módulo 36' funciona de una manera análoga. El eje 55 se monta apropiadamente en el módulo 36 mediante cojinetes 63 y 64. Los diversos brazos 29 y 48 oscilan con movimiento de vaivén porque se mueven mediante mecanismo excéntricos apropiados desde el eje 55. A este respecto, hay dos pares de excéntricas en el eje 55, el par 65-66 y el par 67-68, que están defasados 180 grados con el par 65-66; Unos collarines 69 y 70 en las excéntricas 65 y 66, respectivamente, se conectan a barras tensores 71 y 72, respectivamente, las cuales, a su vez, se conectan pivotalmente en puntos de pivote, según indica la referencia 73 (figura 8) a los brazos 74 de la palanca acodada 75 que tienen otros brazos 76 que sostienen brazos sacudidores 29. La palanca acodada 75 se monta en cojinetes 77 y 78 montados en el módulo 36. Los collarines 79 y 80 que van montados sobre excéntricas 67 y 68, respectivamente, (figura 7), se conectan a articulaciones de tensor 81 y 82, respectivamente, las cuales, a su vez, se conectan pivotalmente en 83 a los brazos 84 de la palanca acodada 85, que tienen brazos 86 que llevan montados brazos golpeadores 48. La palanca acodada 85 tienen sus extremos opuestos montados en cojinetes 87 y 88 en el módulo 36. Gracias al dispositivo citado, y en especial a las excéntricas que están defasadas 180 grados entre sí, el movimiento opuesto relativo descrito anteriormente de los brazos 29 y 48 se obtiene de forma que cuando los brazos 29-29' van a derechas en la dirección de las flechas A y A', figura 8, los brazos 48-48' van a izquierdas en la dirección de las flechas B y B'; y vice-versa. El desplazamiento de los diversos brazos está comprendido entre las posiciones indicadas con líneas sólidas y de rayas además, la línea central de la máquina está representada por el

número 100, pero las distancias entre los brazos 29 y 29' y entre los brazos 48 y 48' no están representadas a escala.

5 Una estructura que es análoga a la descrita anteriormente para los brazos de transmisión 29 y 48 se emplea también para mover los brazos 29' y 48'. No obstante, se omite una descripción detallada de esta estructura por razones de brevedad, considerando de un modo especial que esta estructura es una imagen de espejo y análoga a la estructura descrita anteriormente con relación a las figuras 7 y 8. No obstante, en las diversas figuras se han utilizado números con virgulilla que representan componentes de la estructura que son las contra partidas de la estructura representada por números sin virgulilla. No obstante, se comprenderá que las excéntricas que mueven los brazos 29' están desfasadas 180 grados con las excéntricas que mueven los --
10 brazos 29 y además las excéntricas que mueven los brazos 48' están desfasadas 180 grados con las excéntricas que mueven los brazos 48. De este modo las excéntricas que mueven los brazos 29 estarán en fase con las excéntricas que mueven los brazos 48', y las excéntricas que mueven los brazos 29' estarán en fase con --
15 las excéntricas que mueven los brazos 48.

20 En este punto se observará que las palancas ecodadas, como las indicadas por las referencias 75-75' y 85-85', que son los centros de acción pivotal de los diversos brazos 29-29' y 48-48', respectivamente, son paralelas a sus ejes respectivos 55 y 55' y se inclinan hacia abajo hacia el interior porque los
25 módulos están inclinados en esta dirección. Por lo tanto, según se ha indicado anteriormente, la acción de golpeteo de los brazos sacudidores 29-29' y de los brazos golpeadores 48-48' tendrá un componente ascendente que actúa contra la fuerza de gravedad
30 que tira de la vides y de los alambres de cordón, respectivamen-

te, hacia abajo. Los brazos 29 se unen apropiadamente 76 de la palanca acodada 75 por medio de soportes 90. Los brazos 48 se conectan a los brazos 76 por medio de soportes 91. Todos los brazos 29-29' y 48-48' son alargados, esbeltos, rectangulares y tienen un grado de flexibilidad por lo que pueden ceder elásticamente según sea necesario durante la operación de la cosecha. Unas uñetas 20 se unen a los extremos de los brazos 29 por medio de soportes 92 y según se observará estas uñetas se extienden en la dirección de los brazos 29 y quedan prácticamente paralelas a los ejes longitudinales de estos brazos. Las uñetas proporcionarán una acción de separación y una acción de sacudida además de la acción de sacudida proporcionadas por los brazos 29 que las sostienen. Como las uñetas 30-30' se extienden prácticamente paralelas al eje de los brazos que los sostienen, no estorbarán a los cordones de alambre.

Los golpeadores de los cordones de alambre 49-49' son esencialmente armazones metálicos elásticos semicilíndricos que pueden producir un buen impacto sobre los cordones de alambre pero que ceden también ligeramente si fuera necesario. Estos elementos se fabrican de acero inoxidable del número 16, pero se pueden fabricar de cualquier otro material apropiado. La forma semicilíndrica produce una buena penetración a través de las vides al par que reduce al mínimo el deterioro en las mismas. Los elementos de ángulo 93 que se extienden en toda la longitud de los golpeadores 49-49' se utilizan para sujetar elementos golpeadores 49-49' a los brazos 48 por medio de pernos 94. Debido a la forma de montaje anterior, los golpeadores 49-49' se pueden quitar selectivamente de los brazos 48-48' para que estos se puedan utilizar como sacudidores de vides en la cosecha de cortinas sencillas.

Según se podrá ver por las figura 5, cada juego de brazo 29-29' y sus uñetas correspondientes 30-30' se mueven al unísono y atacan las cortinas que cuelgan de los cordones de alambre 16. Los elementos golpeadores 49-49' golpean los cordones de alambre 16 para someterlos a choque y ayuda a soltar las uvas. Los cordones de alambre son golpeados a una distancia aproximadamente 152 milímetros a cada lado del punto medio vertical de los elementos 49-49' que tienen una longitud de aproximadamente 610 milímetros para tener la seguridad de que por lo menos alguna parte de los mismos golpes los cordones de alambre, considerando en especial que los alambres caerán normalmente unos 305 milímetros entre puntos adyacentes de los soportes por los brazos 12. Además, existe un elemento de caperuza dirigida hacia el interior 95-95' en la parte superior de cada elemento golpeador 49-49' respectivamente, según se verá en la figura 5. Este elemento de caperuza tiene la finalidad de evitar que el cordón de alambre corra sobre el elemento 49 ó 49' y por lo tanto, evita que los alambres se enganchen con las partes superiores de los elementos 49-49'.

Se verá también que hay una parte superpuesta en la dirección vertical entre la parte inferior de los golpeadores 49-49' y los brazos sacudidores superiores 29-29', respectivamente. De este modo se asegura que todas las partes de las cortinas sean golpeadas y que no haya ninguna parte de la cortina sobre la que no se haya actuado. Esta superposición es especialmente conveniente cerca de los cordones de alambre porque es precisamente en este área donde se puede efectuar la cantidad mínima de movimiento de las vides y, por lo tanto, las uvas tenderán a adherirse con mayor tenacidad en dichos puntos. El golpeteo de los alambres por parte de los elementos 49-49' han demostrado tener una tendencia a desprender las uvas antes de ser gol-

peadas por los brazos sacudidores 29-29' y, por lo tanto, la acción de sacudida de los brazos 29-29' es más eficaz para separar las uvas.

5 De este modo las uvas cerca de los cordones de alambre 16 y los postes 11 y los brazos 12 se quitan golpeando los alambres 16, y las uvas en las cortinas se desprenden por una combinación de agitación del alambre, golpeteo por parte de las uñetas 30-30' y el ataque físico de los brazos 29-29' y las uñetas 30-30'.

10 A título de ejemplo, la cosechadora de uvas 10 avanza a lo largo de las filas de vides a una velocidad de aproximadamente 3,5 km. por hora. Los brazos 29-29' y 48-48' tienen una frecuencia de 340 carreras por minuto. Por lo tanto, el extremo de cada uno de los brazos 29-29' efectuará una acción de golpeteo
15 aproximadamente cada 51 milímetros de longitud del cordón de alambre. Además, los extremos de los brazos 48-48' a cada lado de la máquina se separan de los brazos 29-29' por lo que no golpean en el mismo punto que los extremos de los brazos 29-29' con lo que las vides y los alambres son golpeados a distancias
20 a lo largo de su longitud que son menores que 51 milímetros teniendo de este modo la seguridad de una cobertura completa de las vides. Además, se observará también que los brazos tienen una oscilación arqueada relativamente grande en sus extremos exteriores, con lo que se asegura una buena penetración en las
25 vides por parte de los brazos 29-29' y un buen impacto y movimiento lateral y ascendente de los cordones de alambre por medio de los golpeadores 49-49'.

30 A pesar de que se han descrito las diversas excéntricas con un desfase de 180 grados, se comprenderá que se pueden ajustar angularmente en sus ejes para producir cualquier rela-

ción sincronizada de los brazos que se desee por cualquier razón
A este respecto, los brazos opuestos 29-29' se pueden ajustar de
forma que golpeen las vides separadas de una forma simultánea ó
alternativamente. Lo mismo ocurre con los sacudidos opuestos
5 49-49'. Además, las excéntricas se pueden ajustar para que estén
defasadas 90 grados de forma que se produzca una sacudida de se-
cuencia de las vides y golpeteo en secuencia de los alambres. De
un modo más específico a este respecto, las excéntricas se pue-
den ajustar de forma que los brazos 29 sacudan las vides primero
10 seguido de los brazos 29', y después el golpeador 49 golpeará
el alambre 16 seguido por el golpeador 49'. De este modo, la se-
cuencia será 29-29', 49-49'. Mediante un ajuste apropiado de las
excéntricas se puede cambiar la secuencia a 29-49', 29'49, ó a
otra cualquiera secuencia que se desee. Se ha averiguado que la
15 sacudida y golpeteo en secuencia produce una mayor eficacia en
la recolección. Además, si se desea, se puede ajustar las excén-
tricas en otras posiciones que no sean la de 90 grados de sepa-
ración para conseguir una acción en secuencia con cualquier re-
lación de tiempo de los brazos. Además, a pesar de que el golpe-
20 teo alterno descrito con detalle anteriormente se refiere a un
golpe por cada uno de los brazos, mediante el empleo de una ar-
ticulación apropiada, se puede producir una pluralidad de golpes
por parte de cada uno de los brazos y, por lo tanto, se puede -
conseguir cualquier secuencia alternativa de una pluralidad de -
25 golpes por parte de cada brazo.

A pesar de que la descripción anterior está encaminada
principalmente a cosechar uvas de una formación de cortina do-
ble de Ginebra, la cosechadora del presente invento se puede em-
30 plear también con formaciones de copa en T y formaciones de co-
pa inclinada así como las formaciones de cortinas sencilla ex-

puestas anteriormente. La formación de copa en T consiste en co-
lumnas separadas que tienen elementos transversales rectos uni-
dos en el centro a las partes superiores de las columnas separa-
das, con alambres de cordón unidos a los extremos exteriores de
5 las partes superiores horizontales. La formación de copa incli-
nada es similar a la copa en T excepto que el elemento superior
está inclinado, en lugar de ser horizontal, pero lleva también
alambres de cordón separados. La formación de cortinas simple -
según se ha indicado anteriormente, es una formación donde los
10 alambres se unen entre columnas separadas para sostener las vi-
des. Se comprenderá fácilmente que las formaciones de copa en T
y en copa inclinada son similares a la cortina doble de Ginebra
en el sentido de que comprenden alambres de cordón separados -
horizontalmente entre los cuales se concentran el desarrollo de
15 la vid. Para cosechar uvas de formaciones de copa en T y de copa
inclinada, los golpeadores de alambre actúan de la misma manera
que se ha indicado anteriormente y los golpeadores de la vid -
29-29' se pueden utilizar ó no, dependiendo de si existe ó no
un desarrollo notable en las cortinas separadas. Si no hay cor-
20 tinas, los brazos 29-29' se pueden quitar de la máquina. En lo
que se refiere a la formación de cortinas sencilla, la cosecha
se puede efectuar utilizando solamente los golpeadores de alam-
bre 49-49' para golpear los alambres y hacer por lo tanto que
las uvas se desprendan de las vides, ó la cosecha se puede efec-
25 tuar mediante el empleo de los brazos 29-29' y 48-48' solamente,
sin montarse los golpeadores de alambre. Cuando se utiliza los
golpeadores 49-49' y 149-149' debido a su longitud, el alambre
siempre será tocado, a pesar de su caída entre las columnas ad-
yacentes. No obstante, para cosechar en cortinas sencilla, el
30 ángulo de los módulos se ajustan de forma que se extiendan más

cerca de la vertical. Además, en lo que se refiere a la cosecha -
de cortina sencilla, se pueden emplear ambos sacudidores 29-29'
y golpeadores 49-49' en combinación, atacando los sacudidores -
las partes de la formación de la vid por debajo del alambre su-
5 perior y golpeando los golpeadores el alambre superior que soste-
tiene las vides. En aplicaciones donde los brazos 29-29' no son
necesarios según se ha indicado anteriormente, se pueden quitar
de la máquina, dejando solamente los golpeadores del alambre 49-
49', no obstante, si se desea para utilizarse con cualquiera de
10 las formaciones de vid mencionadas anteriormente, se puede mon-
tar un par adicional de golpeadores de alambre 149-149' en los
brazos 29-29', respectivamente, en lugar de uñetas 30-30' según
se ilustra con líneas de rayas en la figura 8. Los golpeadores
149 y 149' pueden ser idénticos a los golpeadores 49 y 49'; res-
15 pectivamente, y se pueden montar de la misma manera. La eleva-
ción de los brazos 29-29' se puede ajustar de forma que los gol-
peadores 149-149' y 49-49' estén prácticamente a la misma altu-
ra. Esto se puede hacer porque los brazos 29-29' se pueden mon-
tar a cualquier altura sobre las palancas acodadas 75-75'.

20 Mediante el montaje y desmontaje selectivos de los gol-
peadores de alambre 49-49' y 149-149' de los brazos 48-48' y 29-
29', respectivamente, la cosechadora 10 se puede convertir de -
una forma sencilla y rápida para cosechar diferentes formaciones
de vides. De un modo más específico, la cosechadora se puede con-
25 vertir de una que funcione solamente para sacudir vides, emplean-
do los brazos 29-29' y 48-48', sin los golpeadores de alambre -
49-49' y 149-149' en una que funcione solamente para golpear --
alambres, ó en una que funciones mediante una combinación de sa-
cudida de las vides y golpeo de los alambres, según se ha des-
30 crito con detalle anteriormente.

Además, a pesar de que la descripción anterior se ha referido a secudidores de vides, este término habrá de entenderse comprendiendo cualquier estructura que se acople físicamente a las vides bien por medio de los brazos 29-29' y 48-48', directamente, ó por medio de las uñetas 30-30' montadas en los extremos de cualquiera de los brazos anteriores y, según se ha indicado anteriormente, dichos elementos de estructura se consideran medios de acoplamiento a la vid.

A pesar de que se han descrito las modalidades preferibles del presente invento, se comprenderá que el invento no queda limitado a las mismas, sino que se puede incorporar de otro modo dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

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.

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en cosechadoras de uvas, para vides cultivadas sobre una primera y una segunda cortinas en alambres de cordón primero y segundos parados, caracterizados porque se dota a cada cosechadora de un bastidor, un primer y un segundo dispositivos de acoplamiento a las vides, un primer dispositivo de montaje para montar los primeros y segundos dispositivos de acoplamiento a la vid en el bastidor, un primer dispositivo de transmisión para mover el primer y el segundo dispositivo de acoplamiento a la vid con el fin de hacer que el primer y el segundo dispositivos de acoplamiento a la vid se acoplen a la primera y segunda cortinas, respectivamente, un primer y un segundo dispositivos golpeadores de los alambres, un segundo -

dispositivo de montaje para montar el primer y el segundo de los dispositivos golpeadores de los alambres en el bastidor, y un -
segundo dispositivo de transmisión para hacer que el primer y -
el segundo dispositivo golpeadores de los alambres golpeen el -
5 primer y segundo alambres, respectivamente, para producir de es-
te modo una acción combinada de acoplamiento a la vid y golpes
de los alambres con el fin de desprender las uvas de las vides.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, carac-
terizados porque se disponen medios para hacer que el segundo -
10 dispositivo de transmisión haga que el primer y el segundo dis-
positivos golpeadores de los alambres golpeen el primer y el se-
gundo alambres de una forma sincronizada al acoplamiento de la
primera y la segunda cortinas por parte del primer y el segundo
dispositivo de acoplamiento a la vid.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, carac-
terizados porque el primer dispositivo de transmisión hace que
el primer y el segundo dispositivo de acoplamiento a la vid se
acoplen a la primera y la segunda cortinas con un movimiento que
tiene un componente vertical ascendente y un componente horizon-
15 tal para desprender de este modo uvas de la vid.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, carac-
terizados porque el primer dispositivo de montaje se forma por
un primer y un segundo dispositivos de pivote inclinados hacia
abajo y hacia dentro entre sí para montar los extremos de los -
25 medios de acoplamiento a la vid situados hacia la parte delante-
ra de la cosechadora con el fin de hacer que los extremos libres
del primer y el segundo dispositivo de acoplamiento a la vid se
extiendan hacia atrás y converjan hacia abajo uno en dirección -
al otro.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, carac-

terizados porque el primer dispositivo de transmisión hace pivotear el primer y el segundo dispositivo de acoplamiento a la vid simultáneamente en la misma dirección.

5 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el primer dispositivo de acoplamiento a la vid y el segundo dispositivo golpeador se encuentra en el lado opuesto de la cosechadora, y porque el primer dispositivo de transmisión y el segundo dispositivo de transmisión se sincronizan para hacer que el primer dispositivo de acoplamiento a la vid y -
10 el segundo dispositivo golpeador alcancen de una forma virtualmente simultánea su carrera máxima hacia el interior en dirección a la primera cortina y el segundo alambre, respectivamente, y - para hacer que el segundo dispositivo de acoplamiento a la vid y el primer dispositivo golpeador alcancen de una forma virtualmente
15 simultánea su carrera máxima hacia el interior en dirección a la segunda cortina y dicho primer alambre, simultáneamente.

 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el primer dispositivo de montaje comprende un primer y un segundo dispositivo de pivote inclinados hacia abajo y hacia dentro uno con relación al otro para montar los primeros extremos de los medios de acoplamiento a la vid situados hacia la parte delantera de la cosechadora con el fin de hacer que los otros extremos del primer y el segundo dispositivo de acoplamiento a la vid se extiendan hacia atrás y converjan hacia
20 abajo entre sí.
25

 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el primer y el segundo dispositivo de acoplamiento a la vid comprenden una pluralidad de brazos prácticamente paralelos, y una pluralidad de uñetas prácticamente paralelas que se extienden hacia atrás y están prácticamente en línea con
30

dichos brazos.

5 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el primer y el segundo dispositivos golpeadores se forman por un primer y un segundo elementos tubulares alargados, y porque el segundo dispositivo de montaje comprende un primer y un segundo dispositivo de pivote inclinado hacia abajo y hacia dentro entre sí.

10 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque el segundo dispositivos de montaje se forma por un primer y un segundo dispositivo de brazo que tienen primeras partes extremas montadas en el primer y segundo dispositivos de pivote, respectivamente, y que tienen segundas partes extremas que llevan montados el primer y el segundo elementos tubulares alargados para hacer que el primer y el segundo tubulares alargados se extiendan hacia abajo y hacia dentro entre sí.

15 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque el segundo dispositivo de transmisión se forma por medios que hacen que el primero y el segundo elementos tubulares golpeen el primer y segundo alambres, respectivamente, con una fuerza que tienen un componente vertical ascendente y componente horizontal.

20 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque el primer dispositivo de montaje se forma por un tercer y un cuarto dispositivo de pivote inclinados hacia abajo y hacia dentro entre sí, para llevar montado el primer extremo del dispositivo de acoplamiento a la vid situado hacia la parte delantera de la cosechadora, para hacer que los otros extremos del primer y segundo dispositivo de acoplamiento a la vid se extiendan hacia atrás y converjan hacia abajo entre sí.

30

13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el primer y el segundo dispositivo de acoplamiento a la vid se sitúan hacia la parte delantera de la cosechadora y porque el primer y el segundo dispositivo golpeadores se sitúan hacia la parte trasera de la cosechadora.

14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el primer y el segundo dispositivo de acoplamiento a la vid se encuentran a una altura que es menor que la altura del primer y el segundo dispositivos golpeadores.

15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque la parte superior del primer y el segundo dispositivo de acoplamiento a la vid y la parte inferior del primer y el segundo dispositivos golpeadores quedan a una altura común.

16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el segundo dispositivo de transmisión se forma por medios para hacer que el primer y el segundo dispositivos golpeadores de los alambres golpeen los primeros y segundos alambres, respectivamente, con una fuerza que tiene un componente vertical ascendente y un componente horizontal.

17.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se disponen medios para convertir el primer y el segundo dispositivos golpeadores de alambres en dispositivos de acoplamiento a la vid.

18.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se disponen medios para convertir y el primer y el segundo dispositivo de acoplamiento a la vid, en dispositivos golpeadores de alambres.

19.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la cosechadora comprende un bas

5 bastidor, un primer y un segundo dispositivos golpeadores de alambres, medios de montaje para montar el primer y el segundo dispositivos golpeadores de alambres en el bastidor y en lados opuestos de una formación de vid, un tercer y un cuarto dispositivo golpeadores de alambre, un segundo dispositivo de montaje para montar el tercer y el cuarto dispositivo golpeadores de alambre en el bastidor y en lados opuestos de la formación de la vid y separados a lo largo del eje longitudinal del bastidor a partir del primer y el segundo dispositivos golpeadores de alambres, y
10 medios para mover los dispositivos golpeadores de alambres hacia los alambres que sostienen las vides y en sentido contrario.

15 20.- Perfeccionamientos según la reivindicación 19, caracterizados porque los dispositivos golpeadores de alambres comprenden elementos redondeados alargados que tienen ejes geométricos longitudinales que se extienden transversales a los alambres.

20 21.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque para cosechar una formación de vid que se extiende en una fila y que se sostiene por medio de un alambre la cosechadora se dota de un bastidor, un dispositivo de acoplamiento a la vid, un primer dispositivo de montaje para montar el dispositivo de acoplamiento a la vid sobre el bastidor, un primer dispositivo de transmisión para mover el dispositivo de acoplamiento a la vid en contacto con la formación de
25 vides, medios golpeadores de alambres, un segundo dispositivo de montaje para montar los medios golpeadores de alambres en el bastidor, y un segundo dispositivo de transmisión para mover los dispositivos golpeadores de alambres en contacto con el alambre con el fin de producir una acción combinada de acoplamiento
30 a la vid y de golpeo del alambre con el fin de cosechar la -

formación de vid.

5
22.- Perfeccionamientos según la reivindicación 21, caracterizados porque el segundo dispositivo de montaje se forma por un segundo dispositivo de acoplamiento a la vid, y medios para montar de una forma desmontable los medios golpeadores de alambre del segundo dispositivo de acoplamiento a la vid.

10
23.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores caracterizados porque se dota a la cosechadora de un bastidor, un dispositivo de acoplamiento a la vid en el bastidor para acoplarse a las vides y cosechar uvas de las mismas, un dispositivo golpeador de alambre, y medios para montar de una forma selectiva el dispositivo golpeador de alambre en el dispositivo de acoplamiento a la vid con el fin de convertir el dispositivo de acoplamiento a la vid en dispositivo golpeador de alambre.

15
24.- Perfeccionamientos según la reivindicación 23, caracterizados porque el dispositivo de acoplamiento a la vid presenta medios de brazos alargados, y porque el golpeador de alambre se forma por un elemento alargado que tiene un eje longitudinal que se extiende transversal a un alambre que sostiene dicha vid.

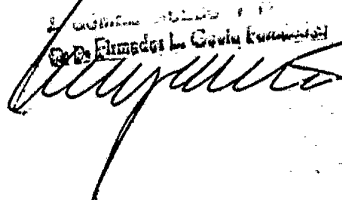
20
25.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el elemento alargado es tubular, y porque los medios de brazos comprenden una pluralidad de brazos, y porque el elemento alargado se sujeta a la pluralidad de brazos.

25
26.- Perfeccionamientos en cosechadoras de uvas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

La presente Memoria, consta de 27 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24 MAYO 1976
CHISHOLM-RYDER COMPANY, INC.

[Faint, illegible text]
D. Eduardo L. G. G. G.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be "Eduardo L. G. G.", written over the typed name.

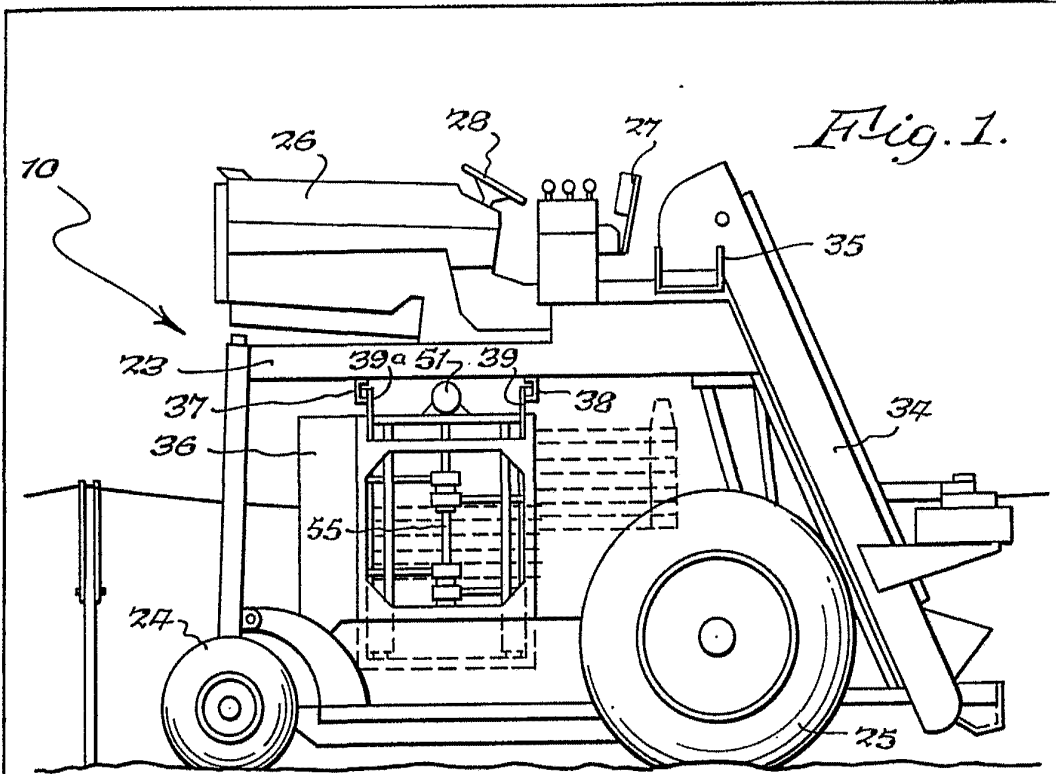


Fig. 1.

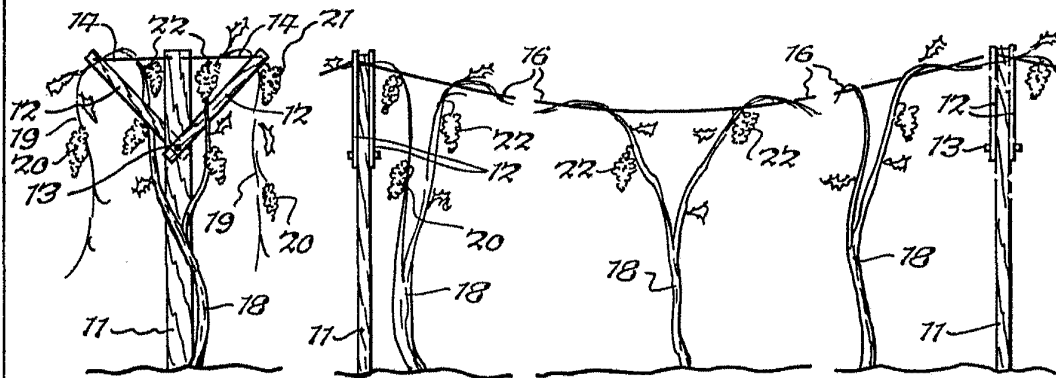


Fig. 2.

Fig. 3.

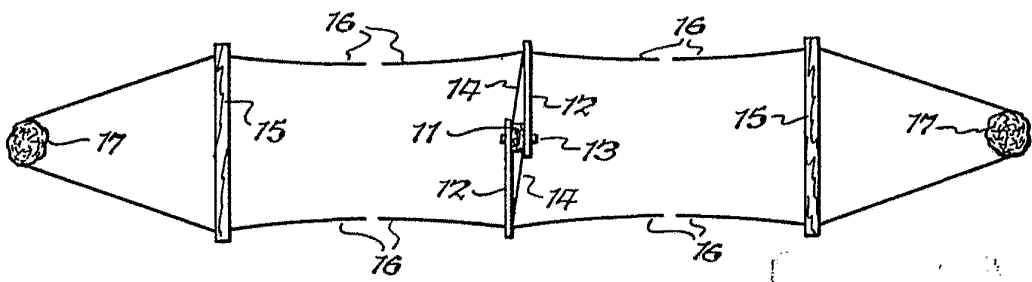


Fig. 4.

MADE IN U.S.A. PATENTED NOV 10 1926

CHISHOLM-RYDER COMPANY, INC.
215 N. 1st St. St. Louis, Mo.
Chisholm-Ryder

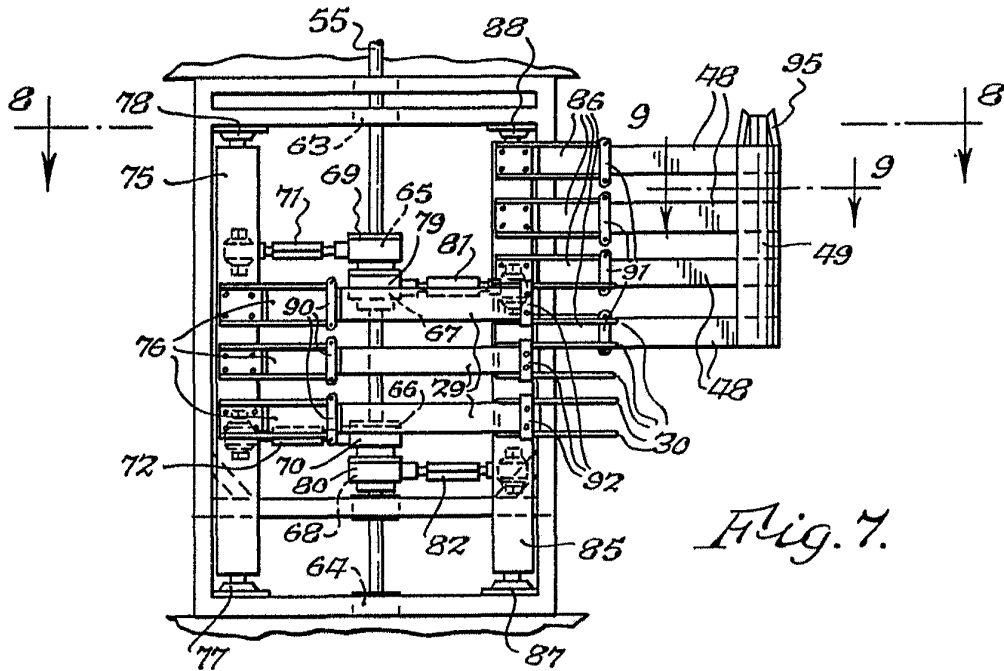


Fig. 7.

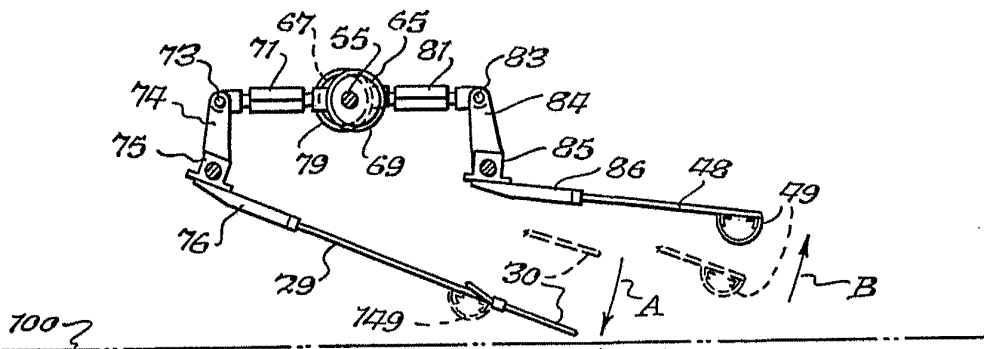


Fig. 8.

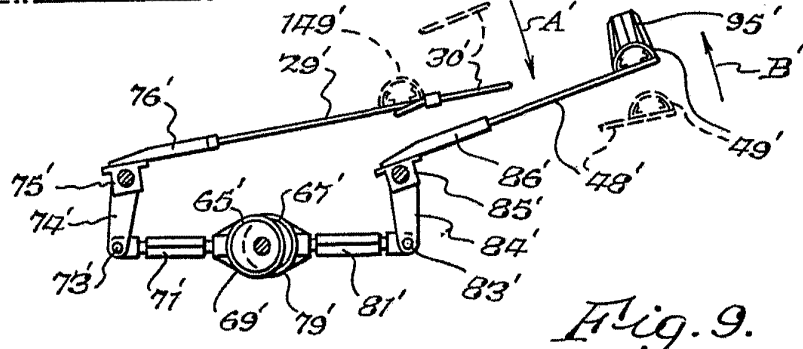


Fig. 9.

94 94
 49 49
**ESCALA
 VARIABLE**

Madrid, 22 MAYO 1976

por Firmador L. Gasla Ferreras
[Signature]