

441566

24 NOV. 1975

P.- 61.511

DRC/SL. 1268:
1368. SP.

Int. Cl.:

A01D

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de HOWARD MACHINERY LIMITED

entidad británica

establecida en Saxham, Bury St. Edmunds, Suffolk,
Inglaterra

por: "UNA MAQUINA PARA RECOLECTAR FRUTA"

-1-

14.11.75

Este invento se refiere a una máquina para recolectar mecánicamente fruta, en particular, aunque no exclusivamente, uvas.

5 La recolección de uvas se realiza tradicionalmente a mano y existe un problema de mano de obra que es difícil de resolver debido a la escasez cada vez mayor de tal mano de obra. Para resolver este problema se ha ensayado la mecanización de la recolección de la uva. Las máquinas conocidas trabajan basadas en el mismo principio de golpear la vid para hacer que caiga el fruto sobre una base, desde la cual es retirado por un transportador hacia medios de almacenamiento remolcados. El golpeo o la sacudida se efectúa mediante una serie de batidores de dedos, los cuales son activados alternativamente mediante movimientos verticales u horizontales. Los principales problemas de estas máquinas radican en la falta de flexibilidad de funcionamiento de la que adolecen. No permiten un ajuste preciso de la manera de sacudir que es deseable para cada tipo de vid y ello conduce frecuentemente ya sea a una pérdida de zumo -por ser aplastado el fruto- o bien, de otra parte, a una pérdida por no ser retirado el fruto. Además, estas máquinas, por
10
15
20
25

vides que no estén soportadas por estacas.

La máquina del invento está destinada a remediar estos problemas dado que ofrece varios ajustes, los cuales pueden permitir la adaptación de los
5 dedos de recolección a la clase de vid con la que se esté trabajando.

Para este fin, de acuerdo con el invento, - una máquina para recolectar fruta comprende un bastidor montado sobre un chasis de vehículo con ruedas,
10 constituyendo el bastidor un túnel dispuesto a lo largo del eje geométrico longitudinal del vehículo y estando cerrado por su base por un cierre movable hacia fuera del eje geométrico longitudinal del vehículo,
15 para permitir que las plantas que contienen los frutos pasen a su través, estando al menos dos conjuntos de dedos batidores montados de modo movable en el interior del túnel y siendo accionados por un motor para hacer que caiga el fruto, estando dispuestos los
20 dos conjuntos simétricamente con respecto a un eje geométrico vertical central que se extiende en sentido longitudinal de la máquina, en que los batidores de dedos de cada conjunto están dispuestos en grupos y cada uno de ellos está fijo por uno de sus extremos sobre un tambor montado en un soporte, estando el
25 soporte unido de modo movable a un miembro transversal,

el cual está unido al chasis de la máquina, y estando pivotado el soporte sobre un pasador de pivote dispuesto excéntricamente con respecto a un eje acoplado para rotación mediante el motor.

5 De preferencia, el eje está inclinado hacia un plano sustancialmente transversal a la máquina.

Convenientemente, el tambor de batidor de dedos es ajustable con respecto al soporte. El tambor puede estar formado en dos partes, la primera de las cuales está fijada al soporte de una manera ajustable alrededor de un primer eje geométrico, y la segunda de las cuales está fijada a la primera de una manera ajustable alrededor de un segundo eje geométrico que es común al primer eje geométrico.

10 En otra realización del invento, el eje va soportado verticalmente por un elemento horizontal del chasis que se extiende a lo largo de un flanco interno del túnel y que lleva en cada uno de sus extremos un pasador excéntrico, estando formado el soporte por dos elementos horizontales que se extienden en el interior del túnel en una dirección sustancialmente transversal al eje geométrico longitudinal de la máquina, estando cada uno de los elementos pivotado por uno de sus extremos sobre el correspondiente pasador y estando unido en la región de su -

otro extremo al tambor mientras que el elemento superior del soporte está montado para deslizamiento por su otro extremo a lo largo de la pieza transversal, por medio de elementos de guía unidos a la pieza --
5 transversal los cuales se extienden horizontalmente en una dirección transversal al eje geométrico longitudinal de la máquina.

En tal disposición, el tambor es convenientemente susceptible de ser orientado con respecto al
10 soporte alrededor de un eje geométrico sustancialmente paralelo al eje geométrico del eje.

De preferencia, los elementos de guía están unidos de manera ajustable a la pieza transversal a lo largo de una dirección paralela al eje geométrico longitudinal de la máquina. Los elementos de guía pueden
15 estar formados por una corredera unida transversalmente a un elemento deslizable longitudinalmente sobre la pieza transversal de un miembro para controlar su desplazamiento.

Otras características del invento se pondrán de
20 manifiesto de la descripción que sigue de dos realizaciones del invento dadas a modo de ejemplo únicamente, y con referencia a los dibujos, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en alzado lateral de una
25 realización de la máquina de acuerdo con el invento;

La Fig. 2 es una vista por un extremo de la máquina de la Fig. 1;

La Fig. 3 es una vista en corte por la línea III-III de la Fig. 1;

5 Las Figs. 4, 4A y 4B son vistas de partes - del conjunto ilustrado en la Fig. 3;

Las Figs. 5 y 6 son vistas de detalles de la máquina;

10 La Fig. 7 es una vista de un batidor de dedos para la máquina;

La Fig. 8 es una vista en alzado lateral de una segunda realización de máquina de acuerdo con el invento;

15 La Fig. 9 es una vista en corte por la línea IX-IX de la Fig. 8;

La Fig. 10 es una vista en planta correspondiente a la de la Fig. 9; y

La Fig. 11 es una vista de detalle alternativa a la representada en la Fig. 10.

20 Con referencia en primer lugar a la realización de las Figs. 1 a 7, una máquina de recolectar fruta consiste en un chasis 1 de vehículo en forma de un bastidor que tiene ruedas 2. La máquina forma una especie de túnel cuya base 3 constituye una serie de elementos articulados, los cuales son movibles

25

lateralmente para permitir el paso de las plantas que contienen los frutos, de manera conocida. La base 3 tiene, a cada lado de su eje geométrico central, dos pendientes laterales, las cuales conducen a cintas de transporte laterales 4. Un transportador de descarga 5, el cual se ha representado como un transportador de cinta, permite que sea descargado el fruto recolectado.

El chasis 1 lleva, a través de montajes verticales laterales 6, mecanismos de batir 7 situados simétricamente a lo largo de cada uno de los flancos internos del túnel con respecto a un plano longitudinal central de la máquina. Los mecanismos de batir comprenden dos series simétricas de 4 grupos de tres dedos batidores, cada una de cuyas series está montada sobre una pieza transversal 8. Estos mecanismos son accionados por medio de una transmisión (no ilustrada) la cual es conocida de por sí y que es accionada por un motor 9.

Con referencia ahora en particular a la -- Fig. 3, se han ilustrado en ella los diferentes elementos que constituyen uno de los grupos. La pieza transversal 8 lleva un eje 12 por medio de dos discos 10 y 11 y es hecha rotar por medio de una polea 13 acoplada a la transmisión. El eje 12 lleva

una barra de unión 14, a la cual está unido excén-
tricamente un pasador 15. El extremo del pasador 15
está montado para rotación en una primera parte 16
de un tambor fijado a un soporte 17. El pasador 15
5 pasa a través del soporte 17, el cual está unido a
la pieza transversal 8 por medio de correderas.

En las Figs. 4, 4A y 4B se ilustran más cla-
ramente estos diferentes elementos. El tambor inclu-
ye una segunda parte 18 unida a la parte 16 y que -
10 lleva asientos 19 para batidores 20 de dedos.

En la Fig. 4 se ilustran los diversos ele-
mentos de la Fig. 3 separados unos de otros, exclu-
da la pieza transversal 8, como se ven en la direc-
ción F en la Fig. 3. El disco 11 está fijado a la
15 pieza transversal 8 y lleva un miembro 21 cuya for-
ma puede verse en la Fig. 4A. El miembro 21 está
dispuesto para recibir dos correderas 22 para cons-
tituir una guía fija con respecto a la pieza trans-
versal 8. Además, el soporte 17 lleva en un extre-
20 mo un miembro 23 constituido por un eje y un rodi-
llo capaz de cooperar con los miembros 22. En la
Fig. 4B se ilustra la forma del soporte 17. El so-
porte comprende una abertura circular 24 y ranuras
25, cuyas ranuras están dispuestas para cooperar -
con el dispositivo de fijación (no ilustrado) de la

parte 16 del tambor sobre el soporte. Las ranuras 25 permiten efectuar un ajuste de la orientación - del tambor en su soporte 17 alrededor del eje geométrico 26.

5 La excentricidad e del pasador 15 es ajustable por medios conocidos.

10 La parte 16 del tambor está montada para rotación sobre el extremo del pasador 15 por medio de dos cojinetes de rodillos 27. La parte 16 comprende en su extremo una superficie cilíndrica 16a que tiene un eje geométrico 28 común al eje geométrico 26, sobre la cual puede ser fijada la superficie cilíndrica 18a de la segunda parte del tambor. Se consigue la fijación a través de las ranuras 29, las cuales permiten efectuar un ajuste alrededor del eje geométrico 28 de la orientación de la segunda parte 18 del tambor con respecto a la primera.

15 Con referencia ahora a las Figs. 5 y 6, se ilustra en éstas el dispositivo de fijación mediante el cual se fija un extremo de la pieza transversal 8 al correspondiente montaje vertical 6. El dispositivo está formado por una barra 30 fijada a una placa de soporte 31. Un miembro 32 está formado por dos partes de tubo unidas entre sí por soldadura fuerte formando un ángulo predeterminado cada una con rela

ción a la otra y que son susceptibles de ser sujetadas mediante tornillos 33 al montaje 6 y a la barra 30. En consecuencia, la barra 30 puede ser movida en las direcciones de las flechas D con respecto al montaje 6 y, en consecuencia, en las direcciones de las flechas H con respecto al montaje. Una vez que se ha alcanzado la posición elegida, se bloquean los miembros 32 sobre cada una de las partes.

La placa 31 (Fig. 6) lleva, a través de un miembro de bisel 34, un disco inclinado 35. Este disco 35 coopera con un segundo disco 36 llevado por el extremo de la pieza transversal 8. Los medios de fijación de tornillo del disco 36 sobre el disco 35 pasan a través de las ranuras 37 (Fig. 3), lo cual permite un ajuste de la orientación de la pieza transversal 8 alrededor de su eje geométrico longitudinal 38. Por supuesto, el otro extremo de la pieza transversal 8 está fijado al correspondiente montaje por los mismos medios.

Con referencia ahora a la Fig. 7; un batidor 20 de dedo está formado preferiblemente de fibra de vidrio y resina, teniendo una conicidad tal que su extremo libre 20a es más estrecho que su otro extremo 20b. En su extremo 20b el dedo está provisto de un manguito de caucho 39 que tiene impe

dido el movimiento relativo con respecto al dedo por una proyección 40 que coopera con una garganta 41 formada en el dedo. El manguito 39 tiene una superficie exterior cónica, la inclinación de la cual es tal que cuando es obligada a entrar en el asiento cónico 19 (Figs. 3 y 4) la acción de bloqueo que se obtiene proporciona una mayor rigidez con la reducción en el diámetro del asiento. Tal es, en particular, el caso cuando la inclinación del manguito 39 es menor que la inclinación del asiento 19. El extremo libre 20a del dedo está provisto de un manguito formado por un receptáculo metálico cilíndrico o cónico 42 que tiene una inclinación opuesta a la del dedo y que tiene un espacio estrecho encerrado entre el receptáculo y el dedo, lleno de caucho flexible 43.

La máquina que hasta aquí se ha descrito funciona como sigue. El movimiento del motor es transmitido a la polea 13 por medios conocidos, los cuales pueden comprender un dispositivo de transmisión hidráulica con juntas cardan. El eje 12 es hecho rotar y transmite a través de la excéntrica 15 y del soporte 17; un movimiento elíptico al tambor 16-18; la conversión del movimiento circular del pasador 15 en un movimiento en general elíptico del

tambor se obtiene mediante el soporte 17, el cual actúa como una biela. Será evidente que cada punto del tambor describe una elipse. Este movimiento es transmitido al grupo de tres dedos soportados en -
5 los asientos 19 y los extremos libres de los dedos describen movimientos sustancialmente elípticos, acompañados por un efecto de latigazo debido a su elasticidad y a la velocidad no uniforme a la cual están sometidos. La amplitud y la naturaleza del movimiento de los extremos se ajustan de acuerdo con la clase de vid sobre la cual estén actuando.
10

Los miembros biselados 34 dan a la pieza transversal 8 una inclinación en el plano lateral en el cual están contenidos. Esta inclinación, como se ha ilustrado, es fija, pero puede verse que se puede usar un conjunto de miembros 34 de un ángulo diferente, o bien que los miembros 34 pueden estar formados en dos partes pivotadas entre sí alrededor de un eje geométrico paralelo al plano del disco 35.
15 Este ajuste de la inclinación es tal que la pieza transversal 8 tiene su punto más bajo frente a la máquina, como resulta evidente en las Figs. 1 y 2.
20

En razón a los miembros 32 y a sus barras 30, la altura de la pieza transversal 8 puede ser inclinada de modo ajustable con respecto al terreno
25

y a su disposición en el interior del túnel, de acuerdo con el tamaño de las vides y con la altura media a la cual esté situado el fruto.

5 Para ajustar la posición de los discos 35
y 36 relativamente entre sí se determina la incli
nación con respecto a la horizontal del eje 12, el
cual está contenido en un plano transversal de la
máquina. Se prefiere una inclinación de aproximada-
mente 45° . Esta inclinación determina el plano pa-
10 ralelo en el cual gira el tambor 16-18 y, por consi-
guiente, el pie de cada uno de los dedos situados
en los asientos 19. Los dedos 20 batidores están -
dispuestos en general hacia la parte posterior de
la máquina. Actuando sobre la orientación de las -
15 partes 16 del tambor con respecto al soporte 17 al
rededor del eje geométrico 26, se obtiene un ajuste
de extremo de la posición transversal de los extre-
mos de cada uno de los dedos en el túnel. Los dos
ajustes permiten, actuando cada vez sobre un grupo
20 de tres dedos, regular el espacio del área del con
junto barrido por los dedos.

 Para ajustar la excentricidad e del pasa-
dor 15 con respecto al eje 12, se actúa sobre la
amplitud del movimiento elíptico transmitido a los
25 dedos y a los extremos de los dedos al tener lugar

el efecto de latigazo.

5 Nada se ha dicho en lo que antecede referente al ajuste de una sola pieza transversal 8 ni, - para esta pieza transversal, del ajuste de un solo grupo de dedos. Esto mismo puede decirse para la - otra pieza transversal simétrica 8, como para la primera con respecto al plano central de la máquina (Fig. 1) y para cada uno de los cuatro grupos de dedos que van soportados por cada pieza transversal.

10 Para evitar movimientos de la máquina que den lugar a intensas vibraciones, cada uno de los grupos de dedos deberá estar dispuesto con relación a otro de tal manera que los movimientos del uno anulen los movimientos del otro.

15 Nos referimos ahora a las Figs. 8 a 11, en las cuales se ha representado una segunda realización, habiendo sido desarrollada esta segunda realización como resultado de la experiencia práctica con la realización anteriormente descrita. Tal experiencia práctica ha revelado que solamente hay necesidad de efectuar ciertos ajustes, siendo los demás secundarios. Además, la máquina de la segunda realización tiene varias características particulares que hacen posible reducir para ella la flexibilidad empleada.

20

25 Con referencia primeramente a la Fig. 1, la máquina

es en general similar a la de la realización anterior, teniendo un chasis 1 montado sobre ruedas 2 y que forma un túnel con una base 3. El chasis 1 lleva los mecanismos de batir 7 por medio de montajes laterales verticales 6. También los batidores 7 comprenden dos series simétricas de cuatro grupos de dedos batidores, cada una de cuyas series está montada sobre una parte horizontal 108. Los batidores son accionados por un motor 9 a través de una transmisión (no representada).

La Fig. 9 ilustra los diferentes elementos que forman los grupos de batidores. La parte 108 - tiene la forma de una viga, la cual está fijada sobre los montajes 6 de manera similar a como lo está el elemento 8 del elemento anterior, haciendo con ello posible que se pueda regular la altura de la viga. La viga, a través de dos discos 110 y 111, lleva un eje 112 susceptible de ser hecho rotar por medio de una polea 113 que coopera con la transmisión. El eje 112 lleva en cada uno de sus extremos 114 una biela, a la cual está unido un pasador 115 a la manera de una excéntrica.

Los pasadores 115 están conectados para rotación, respectivamente, con un miembro 117a y 117b, los cuales constituyen un soporte 117 de un tambor

118 que lleva asientos 119 para los batidores 120 de dedos. La forma del tambor 118 puede verse también en la Fig. 3.

5 La parte 117a lleva en uno de sus extremos un miembro 123 formado de un eje y un rodillo que coopera con un miembro de guía 122; el miembro de guía, que se extiende transversalmente con respecto al eje geométrico longitudinal de la máquina, - está unido a un miembro transversal 150, también
10 cruzado, fijado al chasis 1 de la máquina y, en particular, a la viga 108.

El miembro 122 va soportado por un extremo de un elemento de soporte 151 cuyo otro extremo es tá provisto de un miembro de guía similar que coopera con el soporte del grupo de batidores de dedos, similar a los ilustrados en los dibujos simétricos con respecto al plano longitudinal de la máquina. El elemento 151 está unido al miembro transversal 150 por las barras roscadas 152 y 153. Como en la
15 realización anterior, la excentricidad e de los pa sadores 115 es ajustable. El tambor 118 está fijado a la parte 117a del soporte 117 por medio de un tornillo 154, el cual pasa a través de la parte -
20 117a, y por medio de ranuras circulares 155 puede también ajustarse la orientación del tambor 118 con
25

respecto al soporte 117. La fijación del tambor 118 sobre la parte 117b es de la misma clase.

5 El elemento de soporte 151 de la corredera - 122 está unido a la pieza transversal 150 por las -
barras 152 y 153. Hay otra barra similar a la 153, simétrica de ésta con respecto a la barra 152 para obtener una fijación completa. La barra 152 está fijada para movimiento con respecto a la pieza transversal 150 y está roscada en, por lo menos, una parte de su longitud. Cooperera con el elemento 151 a la manera de un tornillo mediante un agujero roscado o una tuerca sobre la cual está montada.

10 La barra 153 desliza libremente en la pieza transversal 150. Lleva además, en por lo menos una parte de su longitud, una rosca y pasa libremente a través del elemento 151. Las tuercas 156 permiten impedir el movimiento con respecto al elemento 151 y son ajustables en este aspecto.

15 Las barras tales como la 153 se extienden - también libremente a través de los otros miembros transversales, tales como el 150, dispuestos a lo largo de la máquina y están unidas para movimiento mediante las tuercas tales como la 156 a los elementos, tales como el 151, en los que intervienen los otros grupos de dedos batidores de la máquina. Puede

verse que con tal sistema la rotación de la barra 152 origina un desplazamiento longitudinal relativo del equipo formado por las barras 153, los elementos 151 y las correderas 122, con respecto a los miembros transversales 150.

5

Nos referimos ahora a la Fig. 4, en la cual se ilustra un detalle del montaje de las correderas 122 sobre su elemento de soporte 151, que hace posible retirar los dedos batidores cuando éstos encuentran un obstáculo duro. Las correderas o elementos de guía 122 están pivotados sobre el elemento de soporte 151 alrededor de un eje geométrico vertical 157. Un miembro elástico 158, unido entre el elemento 151 y la corredera 122, hace posible mantener la corredera 122 en una posición fija con respecto al elemento 151, tal que la fuerza a la cual está sometida la corredera no sea mayor que la resistencia del miembro elástico. Este último puede estar formado por un resorte u otros medios adecuados tales como de caucho, de elastómero o un sistema hidráulico con una válvula de escape.

10

15

20

La segunda realización del invento funciona sustancialmente del mismo modo que la realización anterior. El eje 112 es hecho rotar para transmitir, a través de las excéntricas 115 y del soporte

25

117, un movimiento elíptico al tambor 118. Este movimiento es transmitido al grupo de dedos situados en los asientos 119, y los extremos libres de estos dedos describen un movimiento sustancialmente elíptico, acompañado por un efecto de latigazo debido a su flexibilidad y a la velocidad no uniforme a la cual están sometidos.

Un primer ajuste de la máquina está en relación con la disposición de los dedos 120 (de su mayor o menor oblicuidad en el túnel), siendo ajustada la posición del tambor 118 con relación al soporte 117 por medio de los tornillos 154 y de las ranuras 155.

También se puede producir un segundo ajuste en relación esta vez con la inclinación de los grupos de dedos unos con respecto a otros. Por medio de las tuercas 156 es posible fijar individualmente los elementos 151 sobre las barras 153.

Si la posición de todos los elementos 151 es como se ha ilustrado en la Fig. 10, es decir en la prolongación del lado derecho sujetando a través del centro del eje 112 y del centro del pasador 123, todos los dedos 120 tienen la misma inclinación y la distancia l será igual para cada par de grupos de dedos cooperantes que tiene la máquina. Si, como contra

partida, se lleva el elemento 151 - el elemento superior en la Fig. 10 - a una posición más próxima al elemento inferior 151, supuesto fijo, mediante la acción de la tuerca 156, este movimiento lleva el correspondiente soporte 117 en rotación alrededor del pasador 115, lo cual conduce a una inclinación más pronunciada del tambor 118 y a una reducción de la distancia l tal como la que existe entre los dos grupos de dedos 120.

5
10 Se puede obtener un espaciamiento l diferente entre los dedos, de acuerdo con el ángulo transversal de la máquina.

 Es también posible variar el espaciamiento l por medio de la barra roscada 152. Una rotación de esta última origina movimiento de todos los elementos 151 y, por consiguiente, una rotación de todos los soportes 117 alrededor de los pasadores 115.

15
20 Es posible que un dedo o un grupo de dedos pueda encontrar un obstáculo duro que pueda originar una rotura. Para evitar que ocurra esto, la disposición de la Fig. 11, permite que un dedo o un grupo de dedos se mueva separándose del obstáculo. El obstáculo con el que se encuentra el dedo tiende a empujar al dedo lateralmente con un esfuerzo superior al que es comunicado por el obstáculo. Se

25

crea así una fuerza sobre el tambor 118 que tiende a hacerlo girar en el sentido de mínima inclinación.

5 Habiendo alcanzado la fuerza una intensidad mayor que la del miembro flexible 158, mantiene a la corredera 122 en alineación con el elemento 151, cuyo miembro 158 se comprime, permitiendo que el soporte 117 gire alrededor del pasador 115 en el sentido en el que se reduce la inclinación del tambor 10 118. Una vez pasado el obstáculo, el miembro 158 lleva hacia atrás al soporte 117 y, por consiguiente, al tambor 118, a su inclinación inicial.

15 La máquina del invento está especialmente adaptada para recolectar uvas mediante batidores, por medios que no dañan las vides y que no aplastan a las uvas. Esto se traduce en una pérdida de zumo mínima en comparación con la que originan las máquinas conocidas. Además, el batido oblicuo reduce la penetración de los batidores en el tallo de la 20 vid, y el movimiento elíptico de sus extremos permite un mejor resultado de la recolección de fruta.

25 Las diversas posibilidades de ajuste permiten optimizar en la máquina las posibilidades de recolección para los diferentes tipos de vides y bajo las diferentes condiciones atmosféricas.

El invento encuentra especial aplicación en el campo de la construcción de máquinas agrícolas.

5 Esta solicitud que corresponde a las presentadas en Francia el 8 de Octubre de 1974, bajo el Número 74 33868 y el 25 de Agosto de 1975, bajo el Número 75 26175, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

REIVINDICACIONES

15

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

20

1ª.- Una máquina para recolectar fruta que comprende un bastidor montado sobre un chasis de vehículo con ruedas, constituyendo el bastidor un túnel dispuesto a lo largo del eje geométrico longitudinal del vehículo y estando cerrado por su base por medios de cierre movibles hacia fuera del eje geométrico longitudi

25

nal del vehículo, para permitir que las plantas que contienen la fruta pasen a su través, y por lo menos dos conjuntos de dedos batidores que están montados de modo movable en el interior del túnel y accionados por un motor para hacer que caiga la fruta, estando dispuestos los dos conjuntos simétricamente con respecto a un eje geométrico vertical central que se extiende en sentido longitudinal de la máquina, en la que los dedos batidores de cada conjunto están dispuestos en grupos y están fijados por uno de sus extremos sobre un tambor montado en un soporte, estando el soporte fijado de modo movable a una pieza transversal, la cual está unida al chasis de la máquina, y estando pivotado el soporte sobre un pasador de pivote dispuesto excéntricamente con respecto a un eje acoplado para rotación por el motor.

2^a.- Una máquina según la reivindicación 1^a, en la cual el eje está inclinado en un plano sustancialmente transversal a la máquina.

3^a.- Una máquina según las reivindicaciones 1^a o 2^a, en la que el tambor de dedos batidores es ajustable con respecto a su soporte, siendo su capacidad de ajuste equivalente, o casi equivalente, a la articulación de una junta de charnela.

4^a.- Una máquina según las reivindicaciones 1^a, 2^a o 3^a, en la que el tambor está formado en dos -

partes, la primera de las cuales está fijada al soporte de una manera ajustable alrededor de un primer eje geométrico, y la segunda de las cuales está fijada a la primera de una manera ajustable alrededor de un segundo eje geométrico alineado con el primero.

5
5^a.- Una máquina según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual la pieza transversal está unida de una manera inclinada a dos montajes del chasis contenidos en un plano longitudinal, el cual constituye una pared lateral interna del túnel, por medio de dispositivos que permiten el ajuste de su nivel y de su inclinación en ese plano, con lo que se ajusta su disposición en el interior del túnel con respecto a ese plano.

10
15
6^a.- Una máquina según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la excentricidad del pasador de pivote es ajustable con respecto al eje.

20
7^a.- Una máquina según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual la inclinación del eje es ajustable.

25
8^a.- Una máquina según la reivindicación 7^a, en la cual los medios para ajustar la inclinación son la pieza transversal, la cual es susceptible de ser orientada alrededor de su eje geométrico longitudinal

sobre el cual está unido el eje.

5 9ª.- Una máquina según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual los dedos batidores son cónicos y están dispuestos en un manguito elástico contenido en un asiento en el rotor.

10 10ª.- Una máquina según la reivindicación 9ª, en la cual el manguito elástico es cónico y tiene una inclinación menor que la del asiento, el cual es también cónico, de manera que se obtenga una conexión, la rigidez de la cual aumenta al ser reducido el diámetro del asiento.

15 11ª.- Una máquina según la reivindicación 1ª, en la cual el eje va soportado verticalmente por un elemento horizontal del chasis que se extiende a lo largo de la pared interna del túnel y que lleva en cada uno de sus extremos un pasador excéntrico, estando formado el soporte de dos elementos horizontales que se extienden en el interior del túnel en dirección sustancialmente transversal al eje geométrico longitudinal de la máquina, estando pivotado cada uno de los elementos por uno de sus extremos sobre el correspondiente pasador de pivote y estando unido en la región de su otro extremo al tambor, mientras que el elemento superior del soporte está montado a 20 deslizamiento por su otro extremo a lo largo de la -
25

pieza transversal por medio de elementos de guía unidos a la pieza transversal, los cuales se extienden horizontalmente en una dirección transversal al eje geométrico longitudinal de la máquina.

5 12^a.- Una máquina según la reivindicación 11^a, en la cual el tambor es susceptible de ser orientado con respecto al soporte alrededor de un eje geométrico sustancialmente paralelo al eje geométrico del eje.

10 13^a.- Una máquina según las reivindicaciones 11^a o 12^a, en la cual los elementos de guía están unidos de manera ajustable a la pieza transversal en una dirección paralela al eje geométrico longitudinal de la máquina.

15 14^a.- Una máquina según cualquiera de las reivindicaciones 11^a a 13^a, en la cual los elementos de guía están formados por una corredera unida transversalmente a un elemento deslizable longitudinalmente sobre la pieza transversal por medio de un miembro para controlar su desplazamiento.

20 15^a.- Una máquina según la reivindicación 14^a, en la cual el elemento de guía está pivotado por uno de sus extremos sobre dicho elemento alrededor de un eje geométrico vertical y está retenido en una dirección sustancialmente transversal a ese elemento por un miembro flexible elástico, el cual permite la rotación de
25 dicho elemento de guía alrededor de dicho eje geo--

métrico cuando la fuerza del soporte sobre el elemento es superior a un valor predeterminado.

5 16^a.- Una máquina según las reivindicaciones 14^a o 15^a, en la cual dicho elemento está provisto de una pluralidad de correderas dispuestas simétricamente por pares con respecto al eje geométrico longitudinal de la máquina y que cooperan respectivamente con cada uno de los soportes de los grupos de dedos batidores, y en la cual cada par de correderas está
10 unido, de una manera ajustable individualmente, sobre el elemento longitudinal.

15 17^a.- Una máquina según cualquiera de las reivindicaciones 14^a a 16^a, en la cual el miembro de control es un tornillo fijado para movimiento y proporcionado por un miembro ajustable manualmente que coopera con una tuerca fijada para rotación con dicho elemento.

20 18^a.- Una máquina según cualquiera de las reivindicaciones 14^a a 16^a, en la cual el miembro de control está constituido por un mecanismo hidráulico, o bien por un pistón neumático.

19^a.- Una máquina para recolectar fruta.

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

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

Madrid, 24 NOV. 1975
P.A.

Alberto de Ezcurra
For Power

161511

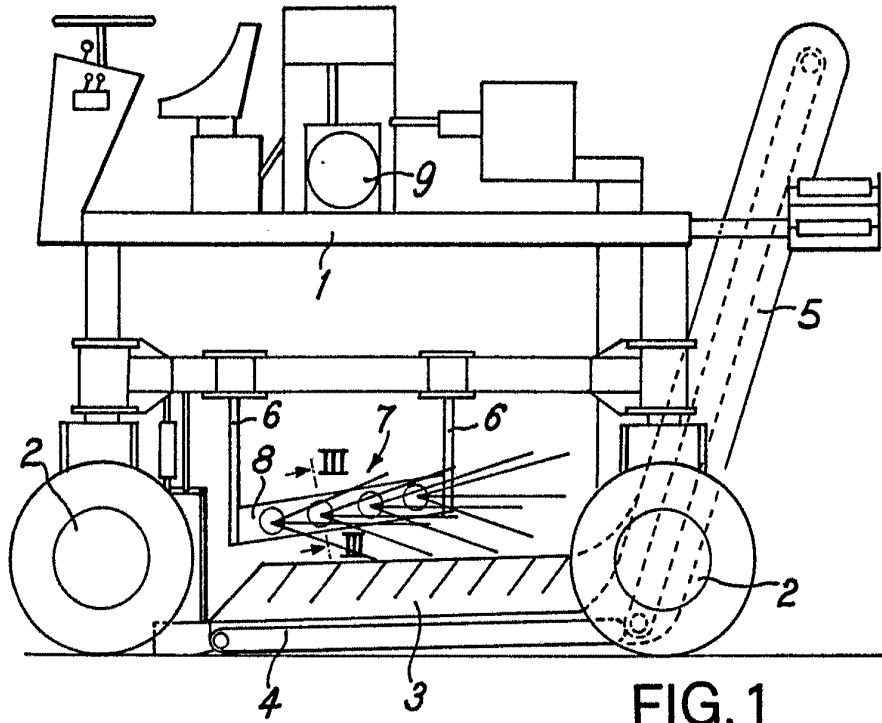


FIG. 1

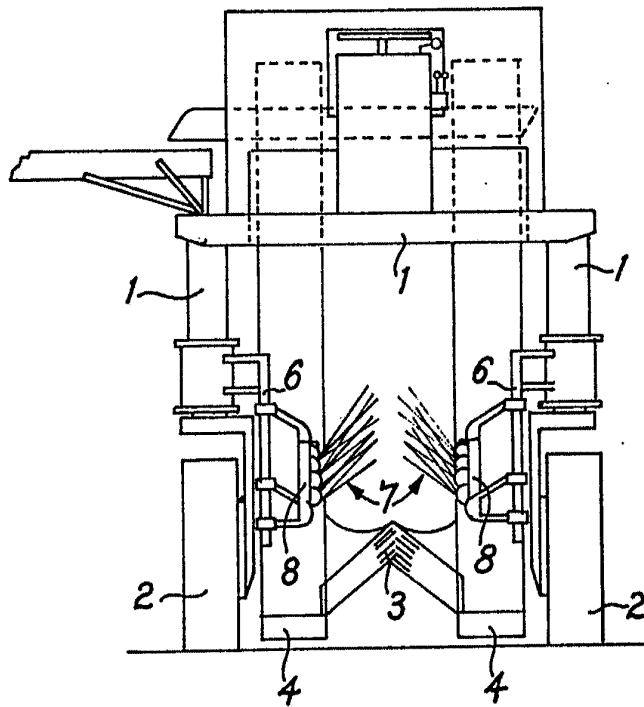


FIG. 2

Alberto de C. S. S. S.
Per P. S. S.

10/11/11

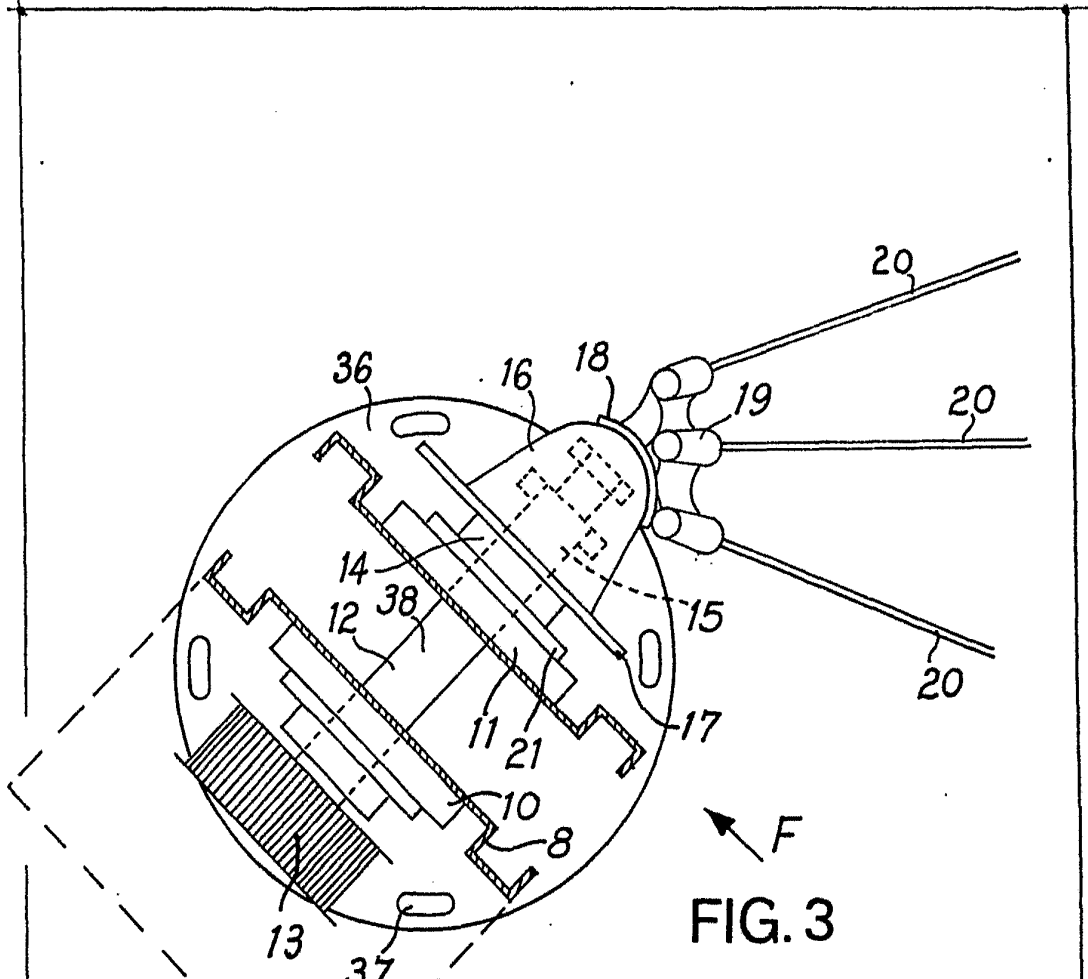


FIG. 3

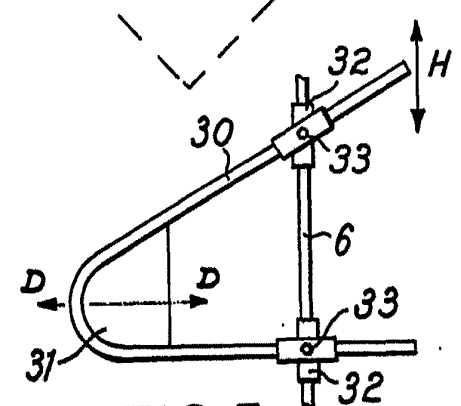


FIG. 5

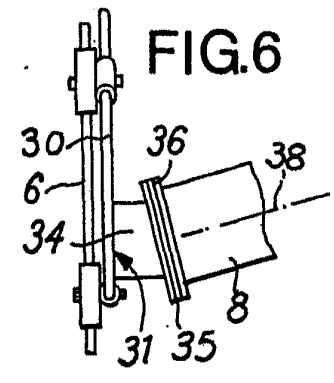


FIG. 6

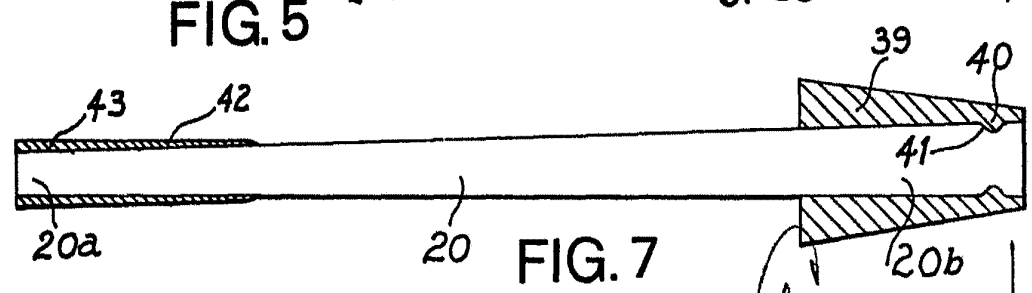


FIG. 7

Alberto de Cincovru
Per Poder.

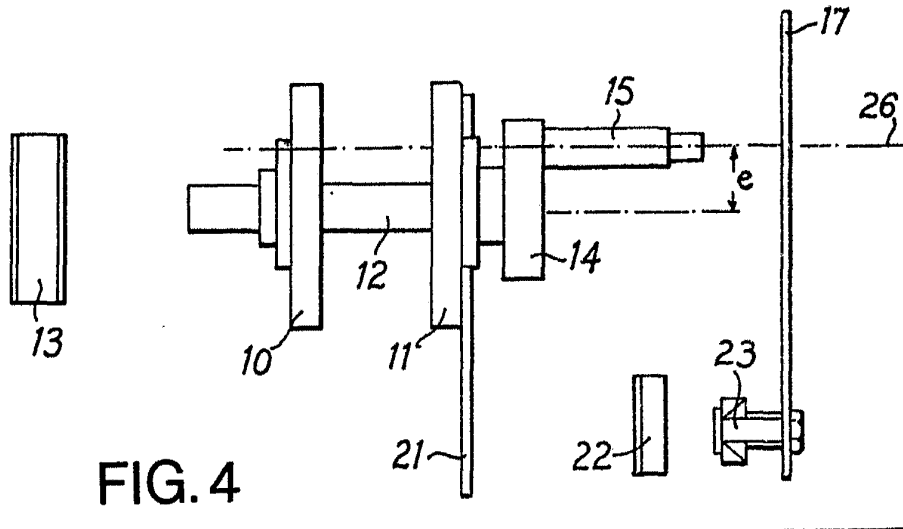


FIG. 4

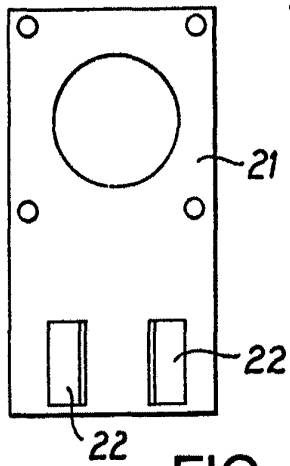
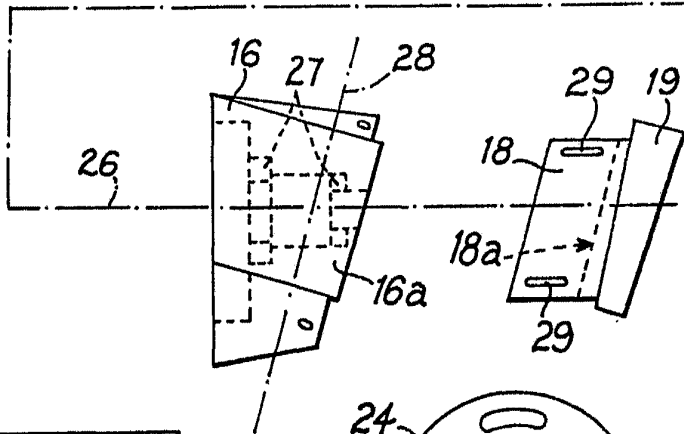


FIG. 4A

FIG. 4B

ALBERTO DE LILLO
per Poder.

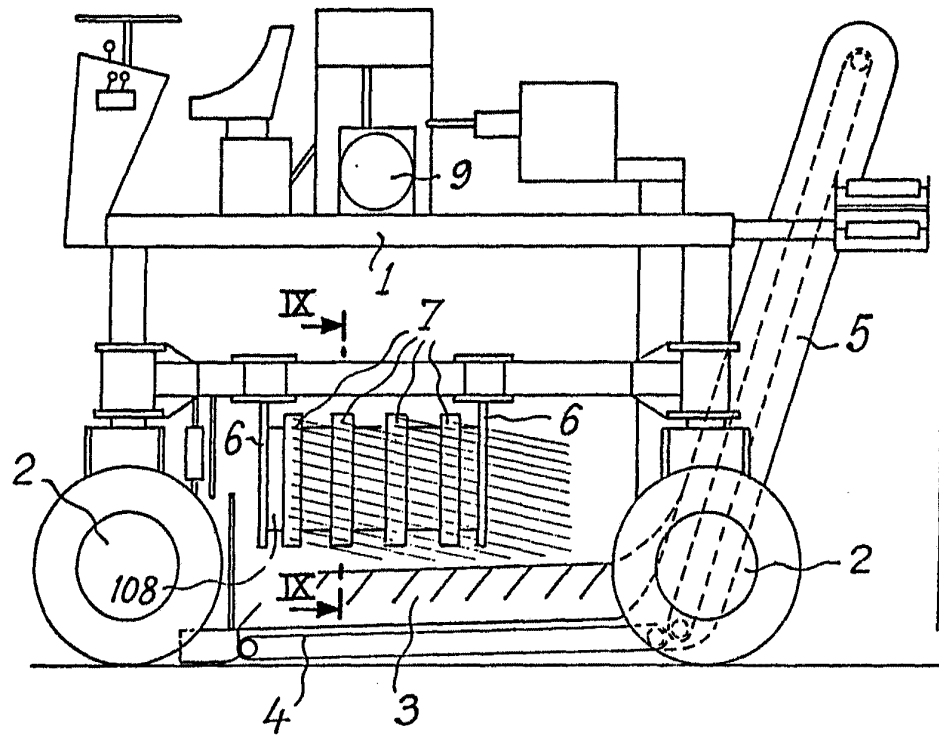


FIG. 8

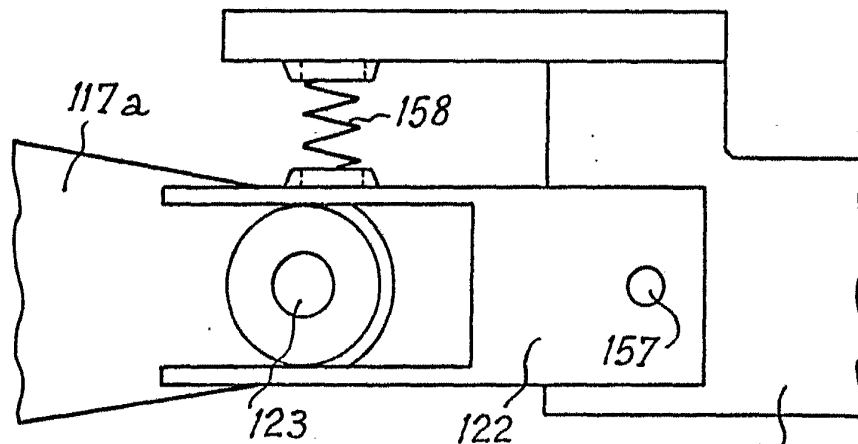


FIG. 11

Alberto de E...
Per Eode...

1015/11

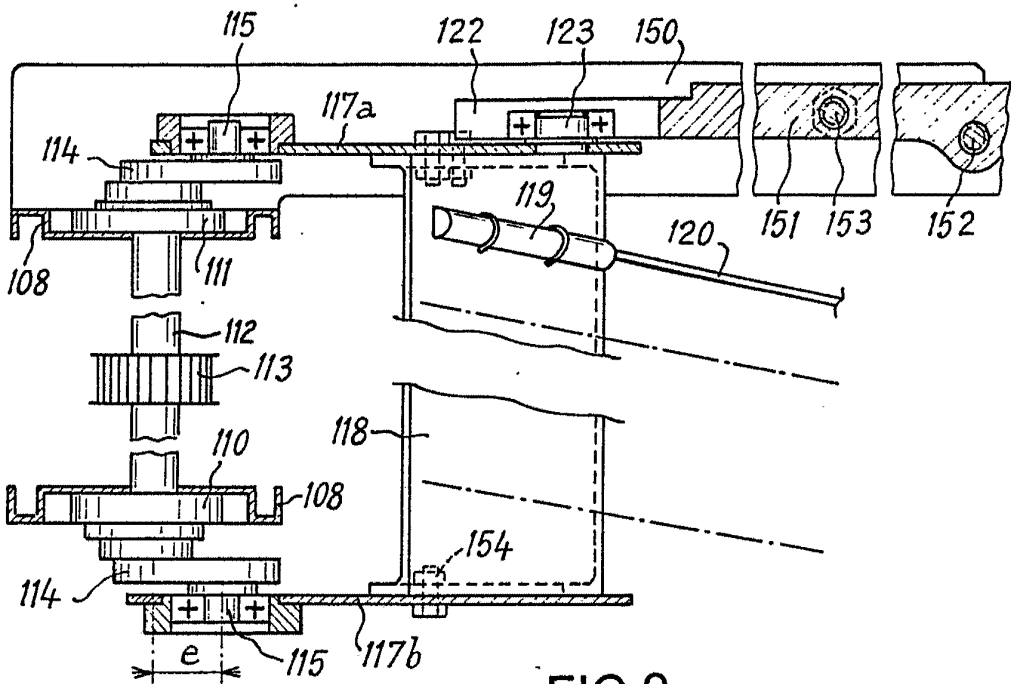


FIG. 9

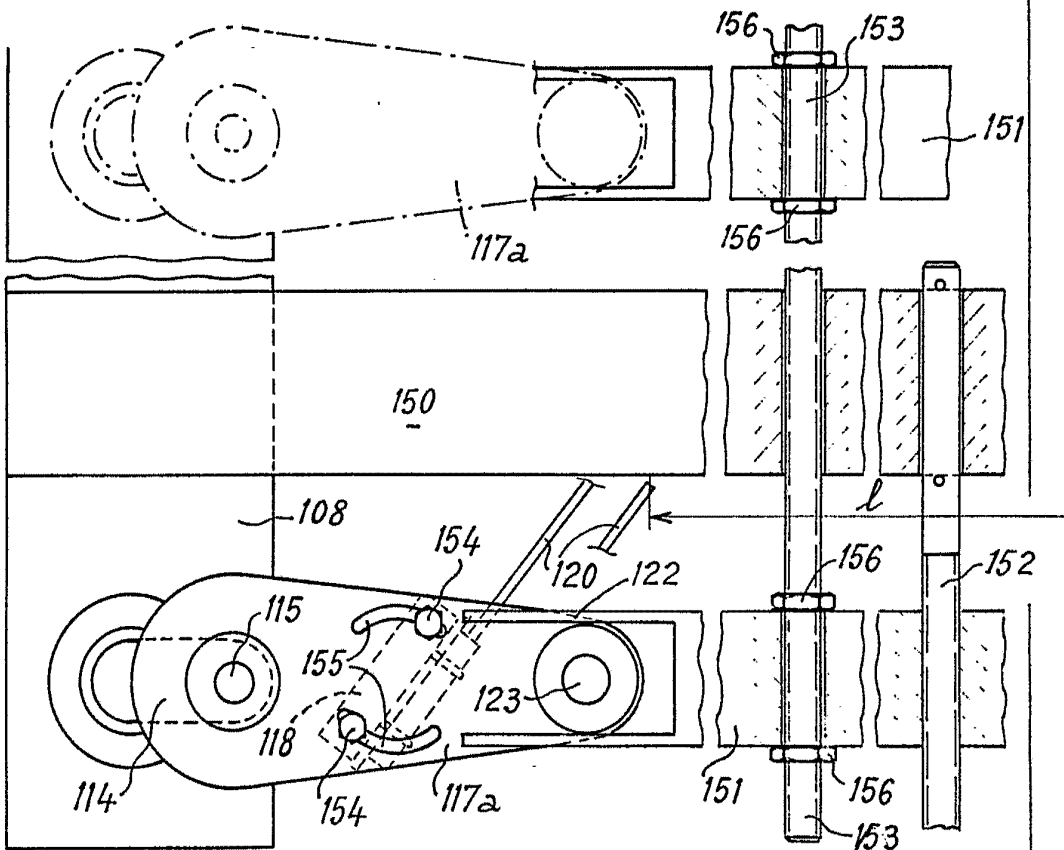


FIG. 10

Alberto de ...
per Fodas