

326819

326819

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de SUNKIST GROWERS, INC, entidad norteamericana, establecida en 707 West Fifth Street, Los Angeles, California, Estados Unidos de América, por:

"PROCEDIMIENTO DE ENCAJONAR ARTICULOS"

=====

La presente invención se refiere a un procedimiento y a un aparato para colocar artículos en el interior de recipientes y más particularmente a un procedimiento y dispositivo mediante el cual se dispone una pluralidad de artículos sobre una rampa de alimentación, en una disposición predeterminada, de modo que puedan ser transferidos desde la rampa en dicha disposición predeterminada y depositados en un receptáculo, a efectos de que el receptáculo pueda ser llenado con los artículos dispuestos en capas imbricadas o en capas en las cuales los

5

10



artículos están dispuestos en superposición vertical.

En la técnica del embalaje de artículos tales como frutas, por ejemplo naranjas, en recipientes de embarque, se han propuesto ya diversos aparatos, para depositar la fruta en bandejas provistas de alvéolos receptores de fruta, estando dispuestos dichos alvéolos en filas y al tresbolillo, de manera que cuando las bandejas sean colocadas en el recipiente las mismas queden imbricadas con la fruta subyacente dispuesta sobre una bandeja previamente embalada.

Se han propuesto otros aparatos para tratar de realizar eficientemente el embalaje de fruta sin bandejas, en forma similar a lo que se conoce en estas artes como un embalaje a bandeja, sin tener mayor éxito.

La presente invención tiende a obtener una colocación de capas de frutas o artículos similares en un recipiente, estando compuesta cada capa por filas de frutas imbricadas en dirección longitudinal y transversal con relación al recipiente, mientras las filas oblicuas de fruta, dentro de cada capa, están alineadas. Similarmente, observando en sentido vertical, cada capa de fruta en el recipiente contiene filas imbricadas con las filas subyacentes. Una particularidad de este tipo de embalaje de fruta reside en que las filas de fruta oblicuas con relación al recipiente están en contacto, mientras que las filas paralelas a las paredes laterales y frontales del recipiente generalmente están separadas entre sí para permitir dicho imbricado. Esta particularidad ha dificultado hasta ahora un eficiente embalaje automático de fruta y por lo tanto ha debido recurrirse al embalaje manual como único



medio seguro para subsanar esta dificultad. Evidentemente, el embalaje manual de grandes cantidades de fruta en recipientes involucra sustanciales pérdidas de tiempo, y gran cantidad de mano de obra.

5 La presente invención tiene además la finalidad de proponer la colocación de capas idénticas, en las cuales los artículos contenidos en cada capa están apilados en superposición.

10 Por otra parte, la presente invención comprende la colocación o disposición de grupos de frutas o artículos similares sobre una rampa de alimentación, acondicionada para suministrar filas de fruta a una estación de llenado de receptáculos, de modo que entre las filas de fruta dispuestas sobre la rampa exista un grupo de frutas
15 dispuestas en tal correlación que corresponde con la correlación deseada para la capa de fruta dispuesta en el recipiente.

20 En consecuencia un primer objeto de la presente invención consiste en detener el movimiento de filas de fruta sobre una rampa de alimentación, para lograr la ubicación correlativa de la fruta en una disposición correspondiente a la capa de fruta colocada dentro del recipiente.

25 Otro objeto de la presente invención involucra la transferencia de grupos de frutas en una disposición pre-determinada, desde una rampa de alimentación a un recipiente. Para lograr este objeto, una particular característica de la presente invención consiste en transferir grupos o capas de fruta desde la rampa de alimentación de
30 tal manera que en sucesivas capas una fruta quede imbricada



da entre las frutas subyacentes, con las filas oblicuas de frutas, dentro de cada capa, dispuesta en contacto entre sí. Para lograr este objeto general y de acuerdo a otra particular característica de la presente invención, se transfieren grupos o capas de frutas similares y sucesivas desde la rampa de alimentación, de manera que las capas queden apiladas en columnas verticales.

Otro objeto de la invención es el de proponer un dispositivo con una rampa de alimentación de artículos, acondicionado para ubicar filas de artículos según una disposición predeterminada correspondiente a una capa de artículos destinada a ser transferida a un recipiente, involucrando dicha disposición la colocación de filas de fruta extendidas longitudinalmente con relación a la rampa, de manera que la fruta oblicuamente alineada esté separada, y la fruta de las filas longitudinales adyacentes esté imbricada.

Otro objeto de la presente invención consiste en proponer un aparato para remover de un transportador de alimentación grupos de fruta colocados en una disposición predeterminada, de acuerdo con el objeto precedente, y colocarlos dentro de un recipiente.

Aún otro objeto de la presente invención consiste en proponer un aparato encajonador de fruta, en el cual la fruta es colocada en filas longitudinales sobre una rampa de alimentación, en una disposición predeterminada, con la fruta de filas adyacentes imbricadas entre sí; uno de estos grupos de fruta es removido de la rampa de alimentación, incluyendo dicho grupo una pluralidad de filas oblicuamente dispuestas con relación a la rampa y teniendo

3268 19



una fruta más o una fruta menos que la fila oblicua adyacente; luego dicho grupo de fruta es transferido a un recipiente para constituir una capa de fruta en el mismo; y luego otro grupo de fruta es transferido de la rampa de alimentación, estando constituido este último grupo con frutas similarmente dispuestas y conteniendo dicho grupo una fruta más o una fruta menos que la fila oblicua correspondiente previamente transferida de dicha rampa, con lo cual cuando dicha última capa de dicha fruta es depositada en dicho recipiente las filas de frutas superpuestas estarán imbricadas. Un ejemplo de este objeto está constituido por un aparato de transferencia mediante el cual se remueve de la rampa de alimentación una capa de fruta compuesta por 5 filas a lo ancho del cajón de las cuales las dos filas adyacentes a las paredes longitudinales del cajón y la fila central contienen cada una 6 frutas y cada una de las dos filas intermedias contiene 5 frutas, mientras que en el próximo grupo o capa de fruta colocada en el cajón, las dos filas adyacentes a las paredes longitudinales del cajón y la fila central contienen 5 frutas cada una y las dos filas intermedias contienen 6 frutas cada una. En consecuencia, las filas superpuestas y dispuestas a lo ancho y a lo largo del cajón estarán imbricadas y las filas de frutas dispuestas a lo ancho y a lo largo estarán verticalmente alineadas, aunque las frutas de las filas verticalmente alineadas estén imbricadas, mientras que las filas que están dispuestas longitudinalmente sobre la rampa y en contacto entre sí, pero que están dispuestas oblicuamente en el cajón en la respectiva capa, están desplazadas aproximadamente en media fruta con rela



ción a la dirección de alineación vertical, para imbricar con filas adyacentes dispuestas oblicuamente en el cajón. Este objeto de la invención puede ser realizado por cualquiera de las dos formas de aparato descritas más abajo.

5 En consecuencia, todas las frutas en filas adyacentes, dentro de cada capa y dentro de las capas adyacentes verticalmente separadas, están imbricadas entre sí y se aprovecha al máximo el espacio interior del cajón. Por otra parte, la fruta imbricada dentro del cajón no puede realizar movimientos relativos durante el transporte del cajón

10 y este último presenta un aspecto uniforme y agradable porque todas las frutas dispuestas en filas oblicuas en la capa superior, están en contacto mutuo a lo ancho del cajón, y a través de los espacios entre las frutas de todas las filas dispuestas longitudinal y transversalmente

15 con relación al cajón puede observarse una fruta de la capa subyacente. Queda sobrentendido que este ejemplo está dado solamente a título ilustrativo, y que la cantidad de fruta en cada fila puede variar, ya sea en función del tamaño de la fruta, o del tamaño del cajón.

20

Para lograr los objetivos arriba citados, se forman sobre una rampa de alimentación filas longitudinales de fruta, cuyas frutas más bajas están alineados oblicuamente con relación a la rampa, y se dispone oblicuamente con respecto a la rampa un mecanismo de transferencia

25 provisto de filas de elementos asidores correspondientes a las filas de fruta sobre dicha rampa, y luego se desplaza dicho mecanismo de transferencia hacia un recipiente para depositar en forma de una capa en dicho recipiente,

30 la fruta previamente levantada.



{ La invención será descrita a continuación en base a los ejemplos de realización representados en los dibujos anexos, en los cuales:

5 La figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato adecuado para poner en práctica el procedimiento de la presente invención.

La figura 2 es una vista parcial, en sección vertical por la línea 2-2 de la figura 1, ilustrando particularmente la disposición de la rampa.

10 La figura 3 es una vista parcial en planta, ilustrando la rampa de alimentación y los medios de acomodación de fruta de las figuras 1 y 2, habiéndose omitido la representación del mecanismo de transferencia de fruta, e ilustrando las filas de fruta dispuesta sobre la rampa en un diseño adecuado para ser transferidas y formar una
15 capa de fruta dentro de un recipiente.

La figura 4 es una vista correspondiente a la figura 3, pero con el mecanismo de la rampa en un estado transversalmente expandido.

20 La figura 5 es una vista correspondiente a la figura 3, pero ilustrando un segundo grupo de fruta a transferir.

25 La figura 6 es una vista parcial a mayor escala, representando el mecanismo acomodador de fruta en una etapa intermedia como en la figura 4, y con algunas de sus partes en corte.

La figura 7 es una vista en sección transversal a través del mecanismo de la rampa, por el plano de la línea 7-7 de la figura 2.

30 La figura 8 es una vista en sección vertical por

3268 19

17 M



la línea 8-8 de la figura 3.

5 La figura 9 es una vista en sección transversal correspondiente en general a la figura 7, pero ilustrando el mecanismo de la rampa expandida en dirección transversal, para ocasionar la agitación de la fruta.

10 La figura 10 es una vista en sección vertical sustancialmente por la línea 10-10 de la figura 1, ilustrando en líneas llenas el mecanismo de transferencia de fruta montado sobre su bastidor de soporte en una posición adecuada para levantar la fruta o ilustrando en líneas cortadas, dicho mecanismo en posición adecuada para depositar la fruta en un recipiente.

La figura 11 es una vista en sección por el plano de la línea 11-11 de la figura 10.

15 La figura 12 es una vista en sección vertical por la línea 12-12 de la figura 10.

20 La figura 13 es una vista en sección por la línea 13-13 de la figura 12, ilustrando en líneas llenas el mecanismo levantador de fruta en posición elevada, en condiciones de levantar un grupo de fruta en una disposición determinada e ilustrando también parcialmente en líneas cortadas dicho mecanismo, apresando la fruta dispuesta sobre la rampa de alimentación.

25 La figura 14 es una vista del mecanismo asidor de fruta de la figura 13 en una posición de descarga, indicándose en líneas cortadas el mecanismo levantador en posición elevada y en líneas llenas dicho mecanismo en la posición adecuada para depositar la fruta en un cajón.

30 La figura 15 es una vista correspondiente en general a la figura 13, pero ilustrando el mecanismo levan-



tador de fruta en una posición adecuada para alzar un grupo de fruta dispuesto de manera diferente.

La figura 16 es una vista parcial en detalle, parcialmente en sección y parcialmente en elevación, ilustrando los medios de accionamiento para el mecanismo levantador de fruta.

La figura 17 es una sección vertical por la línea 17-17 de la figura 16.

La figura 18 es una sección en detalle ilustrando un ejemplo de realización de un elemento asidor de fruta.

La figura 19 es una vista correspondiente a la figura 18 ilustrando dicho elemento asidor en contacto con una fruta.

La figura 20 representa un esquema de sistema de control de accionamiento para la máquina de las figuras 1 a 19.

La figura 21 es una vista parcial en planta, ilustrando otra variante de realización de un mecanismo de rampa para disponer la fruta en una disposición determinada.

La figura 22 es una vista similar a la figura 21, ilustrando la rampa expandida en dirección transversal.

La figura 23 es una sección por la línea 23-23 de la figura 21.

La figura 24 es una sección por la línea 24-24 de la figura 23.

La figura 25 es una vista en perspectiva, principalmente de la parte frontal de otra forma de realización de un mecanismo para poner en práctica el procedi-



dimiento según la presente invención.

La figura 26 es una vista parcial en planta, ilustrando la posición de la fruta sobre las rampas de alimentación.

5 La figura 27 es un detalle parcial en planta, ilustrando uno de los mecanismos de transferencia de fruta del aparato de la figura 25, en posición adecuada para alzar la fruta.

10 La figura 28 es una sección por la línea 28-28 de la figura 27, ilustrando en líneas llenas el mecanismo levantador de fruta en posición elevada, y en líneas cortadas dicho mecanismo en posición de alzar la fruta.

15 La figura 29 es una sección de la línea 29-29 de la figura 27 ilustrando el mecanismo levantador de fruta, en líneas llenas en posición elevada, y en líneas cortadas en posición de alzar la fruta.

La figura 30 es una sección parcial por la línea 30-30 de la figura 26.

20 La figura 31 es un detalle en sección por la línea 31-31 de la figura 29, ilustrando una variante de un elemento asidor de fruta.

25 En las figuras 1, 2, 10 se ilustra un ejemplo de realización de un aparato para llevar a cabo la presente invención y que comprende una armazón compuesta, incluyendo un primer bastidor de soporte 1 sobre el cual está montado un mecanismo de rampa de alimentación designado en general por la referencia C, y un segundo bastidor 2 angularmente desplazado con relación al primero y sobre el cual está soportado un mecanismo de transferencia de fruta designado en general por la referencia T.

30



El mecanismo de la rampa incluye la rampa propia
mente dicha 3, capaz de ser dispuesta con una inclinación
adecuada, que está montada sobre el bastidor 1 mediante
riostras ajustables 4, estando acondicionada dicha rampa
5 3 para recibir de cualquier fuente una determinada canti-
dad de fruta dispuesta al azar. Esta fuente de fruta pre-
feriblemente comprende medios para hacer llegar a la ram-
pa 3, fruta de tamaño sustancialmente uniforme, lista para
ser encajonada o embalada. La rampa 3 comprende medios que
10 se describirán detalladamente más abajo, para disponer la
fruta alineada en filas longitudinales con relación a la
rampa, en posiciones ubicadas por debajo y entre un par
de carriles de soporte 5,5, montados sobre el bastidor 2
y dispuestos en un ángulo con relación a la rampa 3, sien-
15 do capaz de desplazarse alternativamente el mecanismo de
transferencia T, sobre los carriles 5 entre la posición
de alzar fruta indicada en líneas llenas en las figuras 1
y 10, y la posición ilustrada en líneas cortadas en la fi-
gura 10, en la cual la fruta está lista para ser deposita-
20 da en un receptáculo o cajón, indicado en general por la
referencia R. Este cajón está sostenido en una guía 6 en
forma de perfil U, dispuesta debajo de los carriles 5 es-
tando abierto el perfil 6 en ambos extremos para que el
receptáculo o cajón R pueda moverse en el perfil 6 hasta
25 una posición ubicada centralmente entre los carriles 5,
donde se llena con fruta, siendo luego retirado por un
extremo del perfil 6.

De acuerdo con uno de los objetivos de la presen-
te invención, se desea que la fruta suministrada al azar
30 a la rampa de alimentación 3, sea alineada en filas, den-



tro de cada una de las cuales las frutas están en contac-
to, pero estando imbricadas las frutas de filas adyacentes.
En consecuencia, la rampa 3 está adaptada para suminis-
trar la fruta, por gravedad, a partir de su extremo infe-
5 rior, a una sección de la rampa indicada por la referen-
cia 10, que comprende un soporte 11, integral con el bas-
tidor 1, y sobre el cual están dispuestas un par de pla-
cas 12,13 deslizables en dirección transversal y super-
puestas. Cada una de las placas 12 y 13 está provista de
10 una pared lateral levantada 14, y entre las paredes late-
rales 14, la sección de rampa 10 está provista de base de
soporte de fruta 15, de goma u otro material adecuado,
provista de nervaduras transversales separadas 16, entre
15 las cuales las frutas quedarán sustancialmente alineadas
en filas mientras descienden sobre la base 15 de la parte
de rampa 10. Al producirse un movimiento transversal rela-
tivo de las placas traslapadas 12 y 13 la separación trans
versal entre las paredes laterales 14 de la porción de
rampa 10, aumenta y disminuye al igual que la separación
20 entre las nervaduras 16 de la base 15 de la rampa, produ-
ciendo una agitación de la fruta y una compresión trans-
versal final de la misma, con la intensidad deseada, de
manera que la fruta queda efectivamente ubicada en posi-
ción pre-determinada, en filas para ser tomada y levanta-
25 da por el mecanismo de transferencia.

Se proveen medios para efectuar el desplazamien-
to transversal arriba indicado para las placas 12, 13 y
las paredes laterales 14, y un ejemplo de realización pre
ferida de dichos medios ilustrado en las figuras 2 y 7, 9
30 comprende un par de árboles oscilatorios 17, montados en



cojinetes 18 sostenidos por el soporte 11, teniendo cada árbol oscilatorio un piñón 19 sobre el cual está tendida una cadena 20, uno de cuyos extremos está fijado, por ejemplo por soldadura 21, a uno de los piñones 19 y cuyo otro extremo está convenientemente fijado, por ejemplo por soldadura en el punto 22, a las respectivas placas 12 y 13. También se disponen medios adecuados, como por ejemplo un resorte 23, que interconecta dichos extremos de las cadenas 20 obligando las placas 12 y 13 y sus paredes laterales 14 a aproximarse entre sí, y se proveen medios de accionamiento, indicados en general por la referencia 24, para generar un movimiento angular intermitente de los piñones 19, a efectos de alejar entre sí las paredes 14, contrarrestando la acción del resorte 23. Estos medios de accionamiento 24 incluyen un par de palancas 25 cada una de las cuales sobresale de los respectivos árboles oscilantes 17, con el extremo libre de cada palanca 25 extendido al interior de una ranura 26 de un cabezal de accionamiento 27 donde apoya contra un rodillo 28, estando soportada la cabeza 27 sobre el extremo exterior de un árbol de movimiento alternativo 29. Este árbol 29 se extiende al interior de un cilindro 30 capaz de recibir una alimentación de fluido bajo presión causante de la extensión del árbol 29. En la figura 2 se indica que el cilindro 30 puede estar provisto de un resorte 31 para hacer volver el vástago 29 al interior del cilindro. El cilindro recibe una alimentación intermitente de fluido bajo presión como se describirá más abajo, para causar el movimiento alternativo del vástago 29, con lo cual se logra un movimiento transversal relativo de las paredes 14



de la rampa y la agitación de la fruta ubicada entre las nervaduras 16 de la base de rampa 15, expansible en dirección transversal.

5 También se proveen medios para efectuar la agitación de las filas de fruta dispuestas longitudinalmente entre las nervaduras 16 de la base 15 de la rampa, y estos medios también están acondicionados para establecer una relación angular entre la fruta más baja de dichas filas en la sección 10 de la rampa, en correspondencia con
10 las paredes laterales y frontales del cajón o receptáculo en cuyo interior se dispondrá un grupo de frutas transferidas desde la sección de rampa 10.

Tal como puede apreciarse en las figuras 3 a 6, los medios para pre-determinar la relación entre la fruta
15 dispuesta en ubicación más baja y las filas adyacentes en la rampa 10, y para agitar longitudinalmente dichas filas, comprenden un par de barreras abisagradas 32 y 33, de las cuales la barrera 32 está engoznada en 34 a una pared lateral 14 de la sección 10 de la rampa y la barrera 33 está
20 correspondientemente engoznada en 35 a la otra pared lateral 14. Además las barreras están articuladamente vinculadas entre sí en 36, de tal manera que al efectuarse el movimiento transversal de aproximación y alejamiento de las paredes laterales 14, la relación angular entre las barreras 32 y 33 variará entre la que se ilustra en la figura
25 3, por una parte, y las figuras 4 y 6, por otra. Cuando la relación angular de las barreras 32 y 33 corresponde, a la figura 3, dichas barreras están dispuestas en ángulo recto. La fruta apoyada contra la barrera 33 está alineada para ser alzada y colocada a lo largo de una pared la-
30



teral de un receptáculo o cajón R y la fruta apoyada contra la barrera 32 está alineada para apoyar en definitiva contra una pared frontal del cajón R. Las barreras 32 y 33 pueden estar provistas de elementos 32a y 33a, distan-
5 ciados entre sí, que no solamente cooperan en la agitación de la fruta en dirección longitudinal con relación a las filas entre las nervaduras 16 de la sección 10 de la rampa, pero también cooperan, como se indica en la figura 3, en la determinación de la distancia exacta entre
10 las frutas de las filas en contacto con las respectivas barreras 32 y 33, cuando dichas filas están dispuestas oblicuamente con relación a la rampa 10.

Cabe señalar que cada fruta de las respectivas filas longitudinales dispuestas entre las nervaduras 16
15 de la rampa, está en contacto con una fruta adyacente en la misma fila, pero la disposición angular de las barreras 32 y 33 hace que la fruta de una fila longitudinal adyacente esté longitudinalmente desplazada de tal modo que exista una imbricación transversal y se forme un gru-
20 po de fruta que cabrá dentro de las paredes del cajón R, de tal manera que las filas de fruta dispuestas dentro del cajón oblicuamente con respecto al mismo, estarán alineadas y en contacto mutuo, pero las filas de frutas transversalmente separadas dentro del cajón, estarán im-
25 bricadas entre sí.

Haciendo referencia más particularmente a este respecto a la figura 3, se observará que las barreras 32 y 33, han constituido una disposición de fruta que compren-
de 5 filas oblicuamente dispuestas con relación a la sec-
30 ción 10 de la rampa y designadas por las referencias A1,



A2, A3, A4, y A5. Tamnién se observará que cada una de las filas A1, A3, y A5, comprende 6 frutas, mientras que cada una de las filas A2 y A4, comprende 5 frutas. De acuerdo a la presente invención, estas 5 filas de fruta
5 dispuestas oblicuamente con relación a la sección 10 de la rampa deben ser transferidas simultáneamente y como un solo grupo desde la rampa 10 al cajón R, para constituir la capa inferior de fruta dentro del cajón. Particularmente en la figura 5 puede apreciarse que entre las filas de
10 fruta dispuestas sobre las barreras 32 y 33, existen 5 filas oblicuas designadas por las referencias B1, B2, B3, B4, B5, de las cuales las filas B1, B3 y B5 consisten de 5 frutas y las filas B2 y B4 consisten de 6 frutas. De acuerdo a la presente invención se prevé la posibilidad
15 de transferir simultáneamente las filas de fruta B como un solo grupo y colocarlas en el cajón R formando una capa imbricada con la capa de fruta A. Es evidente que la fila B1 quedará imbricada con la fila A1, la fila B2 imbricará con la fila A2 y así sucesivamente, existiendo en
20 tre las respectivas filas A1 y B1 y las otras filas verticalmente superpuestas, un desplazamiento relativo de aproximadamente media fruta. También corresponde destacar que en cada una de las capas de fruta A y B aquellás frutas dispuestas oblicuamente en el cajón estarán en contacto
25 entre sí dentro de una misma capa, pero estas filas oblicuas con respecto a la caja imbricarán entre sí en lo que respecta a sucesivas capas.

Cuando el cajón ha sido llenado, por ejemplo, con 5 capas alternadas de fruta A y B, todas las frutas con
30 tenidas en el cajón estarán imbricadas entre sí, de manera



que no solamente se habrá logrado un eficiente embalaje de fruta, según la presente invención, sino que también se ha logrado una disposición estética sumamente deseable, por el hecho de que la capa de fruta superior presentará un diseño simétrico de filas rectas dispuestas en posición oblicua, con frutas en contacto entre sí, y todos los espacios libres entre las frutas de la capa superior estarán situadas inmediatamente encima de una fruta correspondiente dispuesta en la capa subyacente.

El mecanismo de transferencia T ilustrado en las figuras 1 y 10 a 19, está acondicionado para transferir sucesivamente los grupos de fruta que comprenden filas A1-A5, y B1-B5, desde la sección 10 de la rampa de alimentación al receptáculo o cajón R y este mecanismo de transferencia comprende un armazón que incluye un par de paredes laterales 50 distanciadas entre sí, cada una de las cuales soporta rodillos 51 que corren en los carriles 5 del armazón de base 2. Las paredes laterales 50 están unidas en la parte superior por un travesaño 52 y en la parte inferior por placas 53. En la parte interior de las paredes laterales 50 (figura 11) están dispuestas las guías verticales 54, que sostienen deslizablemente un par de perfiles U 55, vinculados en sus extremos superiores por un travesaño 56 y refuerzos 57. El travesaño 56 está vinculado en 58 al vástago 59 de un cilindro de accionamiento 60. Este vástago 59 se extiende a través del cabezal 52 para producir el movimiento vertical alternativo de los elementos 55 entre las paredes laterales 50. Entre los miembros 55 se extiende solidariamente con los mismos una placa de soporte horizontal 61 que forma parte



de un mecanismo levantador P acondicionado para efectuar un movimiento alternativo conjuntamente con los perfiles 55, como consecuencia del movimiento alternativo del vástago 59.

5 Este mecanismo levantador incluye 4 filas de elementos asidores o ventosas 62, que en este ejemplo de realización están constituidas por un vástago 63 que se extiende a través de una abertura 64 ensanchada hacia abajo, pasante a través de la placa de soporte 61, estando
10 suspendido el vástago 63 en dicha abertura sobre una arandela superior 65 y siendo urgido normalmente hacia abajo con la arandela 65 apoyada contra la placa 61 mediante un resorte 67 dispuesto alrededor del vástago 63 que reacciona en un extremo contra una arandela 68 dispuesta alrededor del vástago y apoyada contra la placa 61, y que reacciona en su otro extremo contra un cabezal 69. Este cabezal sostiene una copa elástica 70 y un disco 71. Cuando el faldón flexible 72 de la copa 70 hace contacto con una fruta indicada por la referencia F, (figura 19) puede disminuirse la presión interior en dicha copa 70 a través de una abertura 71a en el disco 71 y un pasaje 63a en el vástago 63 de los elementos asidores. Las 4 filas de elementos asidores soportadas por la placa 61, generalmente están dispuestas sobre centros ubicados en filas correspondientes a la disposición de la fruta retenida sobre la
25 sección 10 de la rampa por las barreras 32 y 33, estando formados esos grupos de frutas por las filas A2-A5 y B1-B4, como se indica en las figuras 3 y 5 respectivamente. Al hacer descender la placa 61 de manera que los respectivos elementos asidores 62 hagan contacto con la fru-
30



ta de algunos de estos grupos de filas arriba indicados, y al hacer el vacío en las respectivas copas, dichas frutas quedarán retenidas por el respectivo elemento asidor 62, y la subsiguiente elevación de dichos elementos asidores permitirá el levantamiento de dichas filas de frutas de la sección 10 de la rampa de alimentación.

Se apreciará que los elementos asidores arriba descritos solamente comprenden 4 filas de los mismos, pero que por otra parte se desean levantar de la sección 10 de la rampa de alimentación, 5 filas de fruta oblicuamente dispuestas. En consecuencia los medios levantadores también incluyen un par de filas auxiliares de elementos asidores, designados respectivamente por las referencias 62A y 62B, que se utilizan alternadamente para levantar las filas de frutas A o B de la rampa de alimentación 10.

La fila de ventosas auxiliares 62A está soportada por una barra 75 vinculada entre sus extremos a un par de palancas 76. Las palancas 76 están fijadas a un árbol oscilante 77 que se extiende longitudinalmente con relación a la placa de soporte 61 y que está montado giratoriamente en orejas 78 que se elevan de dicha placa. Similarmente la fila de elementos asidores auxiliares 62B está montada sobre una barra 85 vinculada entre sus extremos a un par de palancas 86, que a su vez están vinculadas a un árbol oscilante 87 que se extiende a lo largo de la placa 61 y está giratoriamente montado en un par de orejas 88 que se elevan de dicha placa.

Se proveen medios para accionar simultáneamente y en sentido opuestos las filas de elementos asidores auxiliares 62A y 62B respectivamente desde y hacia una posici



ción activa es decir una posición en la cual unos de los grupos de elementos asidores 62A o 62B se combina con los elementos asidores 62 para completar un conjunto adecuado para levantar desde la sección 10 de la rampa un grupo completo de fruta capaz de constituir una capa de fruta a encajonar.

En consecuencia (figura 12 y 13), la placa de soporte 61 está provista de una ménsula de soporte 90 que comprende paredes separadas 91 a través de las cuales se extiende el árbol oscilante 77 provisto de un piñón 92, y otro par de paredes separadas 93 a través de las cuales se extiende el árbol oscilante 87, con un piñón 94.

En las figuras 16 y 17 se ilustra con mayor detalle la construcción de la ménsula formada por las paredes 91, quedando sobrentendido que la ménsula formada por las paredes 93 tiene una construcción similar. Las paredes 91 están distanciadas entre sí por un espaciador 95 asegurado mediante elemento de fijación 96 entre las paredes 91, dejando lugar para el piñón 92 que está provisto de una maza 92a fijada mediante un tornillo prisionero 92b al árbol 77. Las paredes distanciadas 91 están provistas de carriles de guía 97 sobre las cuales se desliza una cremallera 98. Similarmente las paredes laterales 93 de la ménsula están acondicionadas para soportar deslizablemente una cremallera 99.

Tal como se ilustra en la figura 11, las cremalleras 98 y 99 están vinculadas mediante los largueros 100 y 101, constituyendo un cuadro capaz de ser accionado por un vástago 102 ó 104 que sobresale de los extremos opuestos de un cilindro de accionamiento 103, con lo cual



al hacer actuar en sentidos opuestos el elemento de accio-
namiento 104, el cuadro que incluye los miembros 100 y
101 y las cremalleras 98 y 99 efectuará un movimiento al-
ternativo en sentidos opuestos, causando simultáneamente
5 un movimiento angular de los piñones 92 y 94 y el conse-
cuente movimiento angular en el mismo sentido de las pa-
lancas 76 y 86, con lo cual los elementos asidores 62b pa-
sarán a la posición ilustrada en la figura 13, y concomi-
tamente los elementos asidores 62A pasarán a la posi-
10 ción activa ilustrada en dicha figura 13, o por otra par-
te los elementos asidores 62b pasarán a la posición acti-
va de la figura 15, produciéndose simultáneamente la ele-
vación de los elementos asidores 62a la posición inactiva
de la figura 15.

15 Se comprenderá ahora que bajo el control del ci-
lindro de accionamiento 103, los medios levantadores P
comprenderán las 4 filas de elementos asidores 62 conjun-
tamente con los elementos 62a, en el caso en que se desee
alzar las filas de fruta A1-A5 de la rampa de alimentación
20 10, mientras que se utilizarán dichas 4 filas de elemen-
tos asidores 62 y la fila de elementos asidores 62b si se
desean alzar las filas de fruta B1-B5 de la rampa de ali-
mentación 10. Como se ha indicado más arriba, el mecanis-
mo de transferencia está deslizable o desplazablemente so-
25 portado sobre rodillos 51 que corren sobre carriles 5 pa-
ra poder desplazarse entre una posición de levantamiento
de fruta como se indica en la figura 1 y en líneas llenas
en la figura 10, y una posición de encajonamiento de fru-
tas como se indica en líneas cortadas en la figura 10. En
30 consecuencia cuando se levantan las filas de fruta A1-A5



para colocarlas en el cajón, se desea limitar o reducir el movimiento descendente de los medios de transferencia sobre los carriles 5, en comparación con la carrera de los medios de transferencia al encajonar las filas B1-B5, en una distancia correspondiente a una fila de fruta, de manera que la fruta levantada por los elementos asidores auxiliares 62a quedará depositada contra una pared lateral longitudinal del cajón, mientras que cuando se encajona una capa de fruta B, la fila de elementos asidores 62 adyacente a los elementos asidores inactivos 62a, será depositada en el cajón adyacentemente a la misma pared lateral. Los medios para variar este movimiento descendente de los medios de transferencia incluyen un par de cilindros a flúido 136 montados sobre costados opuestos de los medios T sobre las paredes laterales 50. Cada cilindro 136 tiene un vástago 137 que sobresale del mismo aproximadamente en una distancia correspondiente a una fila de fruta y que coopera con los topes 137a sobre los carriles 5, bajo el control de un sistema que se describirá detalladamente más abajo.

Bajo el gobierno de este mecanismo de control, los medios levantadores también están acondicionados para alzar la fruta cuando están en la posición de levantamiento de las figuras 1 y 10, y para hacerlos descender al interior del recipiente, como se ilustra en la figura 14, para soltar la fruta. En el ejemplo de realización ilustrado, el mecanismo de transferencia puede ser desplazado manualmente a lo largo de los carriles 5 y a tal efecto se dispone una manivela 105 entre las paredes laterales 50 del mecanismo de transferencia. Para facilitar el des-



plazamiento manual de este mecanismo, es conveniente pro-
veer medios para contrapesar el mismo. Estos contrapesos
pueden comprender, por ejemplo según la figura 10, una
pesa 105a soportada mediante una cinta o cable flexible
5 105b adecuadamente vinculada al mecanismo de transferencia
en 105c.

Como se ha descripto más arriba, los elementos
asidores 62, 62A y 62B, son capaces de ser evacuados a
efectos de levantar la fruta, y en consecuencia el dispo-
10 sitivo levantador también incluye tubuladuras de conexión
de vacío adecuados 162, 162A y 162B que se extienden en-
tre una bomba y los respectivos elementos asidores. Con
referencia a las figuras 11 y 13, se observará que sobre
la placa 61 está dispuesto un par de múltiples 262, hasta
15 los cuales se extienden los tubos de vacío 162, y desde
estos múltiples se extienden los tubos 362 hasta los res-
pectivos elementos asidores 62. El tubo de vacío 162A se
extiende hasta una múltiple 262A soportado por las palan-
cas 76 y se extiende a lo largo de la barra de soporte au-
20 xiliar 75. A partir de este múltiple 262A se extienden
los tubos 362A a los respectivos elementos asidores 62A.
Similarmente, el tubo de vacío 162B se extiende hasta un
múltiple 262B soportado por las palancas 86, y se extien-
de a lo largo de la barra de soporte auxiliar 85, y los
25 tubos de vacío 362B se extienden desde un múltiple 262B a
los respectivos elementos asidores 62B. La manivela 105
mediante la cual se desplaza el mecanismo de transferen-
cia entre las posiciones de levantamiento y descarga, es-
tá provista de elementos valvulares de control 106 y 107
30 de accionamiento manual, que controlan simultáneamente



los elementos asidores actuados por vacío, como se indica
rá a continuación.

Como los elementos asidores de las figuras 18 y
19 tienen un movimiento universal, en virtud del montaje
5 con juego sobre el vástago 63 en la abertura ensanchada
hacia abajo 64, estos elementos asidores compensarán una
cierta variación en la verdadera disposición de la fruta
sobre la sección 10 de la rampa, con relación a la dispo-
sición ideal, en virtud de la elasticidad de las ventosas
10 que constituyen cada elemento asidor 62. También estarán
compensados las diferencias en tamaño y contorno superfi-
cial de la fruta, para asegurar la máxima eficacia en el
levantamiento de la misma.

En la figura 20 se ilustra esquemáticamente un
15 sistema de control para accionar y controlar tanto el me-
canismo de transferencia como la sección 10 del transpor-
tador de alimentación, de manera que cuando el mecanismo
de transferencia se desplaza desde la posición ilustrada
en líneas cortadas en la figura 10 a la disposición ilus-
trada en líneas llenas en las figuras 1 y 10, las paredes
20 laterales 14 de la sección 10 de la rampa efectuarán movi-
mientos alternativos recíprocos con el fin de obtener la
agitación y la definitiva compresión lateral de las filas
de fruta sobre dicha rampa hasta la disposición deseada.
25 Cuando el mecanismo de transferencia llega a la posición
de levantamiento, los medios levantadores bajarán hasta
establecer el contacto entre los elementos asidores 62 y
62A ó 62B con la fruta colocada en disposición predetermi-
nada sobre la sección 10 de la rampa. A continuación los
30 elementos asidores serán evacuados, con lo cual el grupo



de fruta quedará apresado por los mismos. Luego este grupo de fruta será levantado de la rampa 10 y cuando el mecanismo de transferencia vuelve a la posición de descarga o de encajonado, los medios levantadores serán desplazados hacia abajo para colocar en el interior del cajón R el grupo de fruta retenido por los medios levantadores y luego se efectuara la ventilación de los elementos asidores para soltar la fruta retenida en las mismas. En el ejemplo de realización descrito, se elimina el vacío y simultáneamente se desarrolla una presión positiva en las ventosas, para expulsar la fruta de las mismas. Cuando los medios levantadores vuelve a la posición elevada, el ciclo puede ser repetido para levantar y encajonar progresivamente sucesivas capas de fruta. En el sistema de control se proveen medios para efectuar un desplazamiento alternado de los elementos asidores 62A y 62A entre sus posiciones activa e inactiva, de manera que las sucesivas capas de fruta depositadas consistirán de una capa de fruta que comprende las filas A1-A5 y la capa superpuesta consistirá de las filas B1 a B5, a continuación otra capa de fruta con fila A1-A5 y así sucesivamente.

En el sistema de control está incluido un mecanismo conmutador paso a paso, designado generalmente por la referencia 110 y provisto de alimentación de corriente continua desde una fuente 111 a través de las líneas 112, una conexión de capacitor resistor 113 y un conductor 114. El conmutador o llave paso a paso 110 es de tipo convencional y está provisto, por ejemplo, de 5 posiciones, con el propósito de controlar la colocación de 5 capas de fruta en el cajón R, mediante el mecanismo levantador.



Las posiciones 1,3 y 5 de la llave paso a paso se designan como posiciones A, mientras que las posiciones 2 y 4 se designan como posiciones B, por las razones que se indican a continuación.

5 En el diagrama, la llave paso a paso 110 está adaptada para ser conmutada sucesivamente y por pasos a través de las posiciones 1A a 5A y luego volver a la posición 1A cada vez que se cierra un interruptor de control interpuesto en los conductores 112, 114, y designado por la frecuencia 115. Como se observa en la figura 10, la llave 115 está dispuesta sobre el armazón de soporte del mecanismo de transferencia T y posee un brazo de accionamiento 115 a, acondicionado para ser accionado por un elemento 115b sobresaliente de una pared lateral 50 del mecanismo de transferencia, cuando éste último se desplaza de la posición ilustrada en líneas cortadas en la figura 10 a la posición ilustrada en líneas llenas, con lo cual se cierra momentáneamente la llave 115 causando el avance en un paso de la llave 110. Una llave 112a está interpuesta entre la fuente de corriente eléctrica y la llave 115, de manera que puede desactivarse a voluntad la llave paso a paso 110.

15 Suponiendo ahora que el mecanismo de transferencia T ha sido desplazado de la posición ilustrada en líneas cortadas en la figura 10 a la posición ilustrada en dicha figura en líneas llenas y que el elemento 115b ha cerrado la llave 115, llevando la llave paso a paso a un estado en el cual se completa un circuito en la posición 1A, se observará que una línea de alimentación 119 llega hasta una válvula solenoide 120 y que una línea de tierra



123 llega a la estación 1A de la llave paso a paso, desde la válvula 120. Para completar el circuito en esta estación de la llave paso a paso desde la línea 123, dicha llave paso a paso tiene un brazo 124' dispuesto en un circuito con la línea de tierra 124. La válvula solenoide 120 controla los elementos de accionamiento 136 para los toques 137 con lo cual puede variarse la posición de descarga de los medios de transferencia T en una distancia igual al ancho de una fila de fruta, como se ha descrito más arriba. En el conductor 119 existe una derivación 121 que se extienden hacia una válvula solenoide 122 que conecta una de las series de elementos asidores 62A ó 62B con una bomba de vacío o una fuente de aire como se describirá más abajo.

15 En la estación 1A de la llave paso a paso también se excita un circuito derivado 117 que contiene una luz piloto 118 que se iluminará para indicar que la llave paso a paso 110 se ha activado en la estación 1A.

20 Otra derivación 125 se extiende del conductor 119 hasta una válvula solenoide 126a controlable mediante un micro-interruptor 126a. Este micro-interruptor 126a está soportado en la realización de la figura 10 sobre unos de los carriles 5 del mecanismo de transferencia, en una posición adecuada para hacer contacto con los lóbulos 127 de una barra de leva 128 que entre los lóbulos lleva depresiones 129. El micro-interruptor 126a será activado al hacer contacto con los lóbulos y depresiones 127 y 129 de la barra de levas 128, cuando el mecanismo de transferencia T se desplaza hacia la posición indiccada en líneas llenas en la figura 10, siendo completado el circuito,

25

30



formado por el conductor 130 que se extiende entre el micro-interruptor 126a y la válvula 126a y la válvula 126, por la línea de tierra 131 que se extiende del micro-interruptor 126a de vuelta a su unión en 132 con la
5 línea de tierra 124.

Desde una fuente de aire comprimido se extiende hasta la válvula solenoide 120, un conducto 133 unido a un conducto de alimentación de aire 134, y este conducto de alimentación también está conectado mediante un
10 conducto 135 a la válvula solenoide 126. Desde la válvula solenoide 120 se extiende un conducto 120A, y 1 segundo conducto 120B. Desde el conducto 120A hasta un extremo del cilindro de accionamiento 103 descrito más arriba, se extiende un conducto 103. Además un par de conductos 136A
15 se extiende desde el conducto 120A a los extremos correspondientes de los cilindros 136. Un par de conductos 136B se extiende, desde el conducto 120B a los extremos opuestos correspondientes de los cilindros 136 y un conducto 103B se extiende del conducto 120B al extremo del cilindro 103 opuesto a la conexión de la línea 103A al cilindro 103.
20

Se apreciará ahora que bajo control de la válvula solenoide 120, el aire bajo presión puede ser suministrado por una parte al conducto 120A y desde éste a través del conducto 103A al cilindro 103 y a través de los
25 conductos 136A a los cilindros 136, o por otra parte a través del conducto 120B y el conducto 103B al cilindro 103 y a través de los conductos 136B a los cilindros 136. Cuando la válvula solenoide 120 es excitada mediante la
30 llave paso a paso en la posición 1A, se admitirá aire ba-



jo presión al conducto 120A y en consecuencia el cilindro de accionamiento 103 impulsará el vástago 104 a la posición indicada en la figura 20, para desplazar los elementos asidores 62A a una posición activa, conjuntamente con los elementos asidores 62. Igualmente, la admisión de aire comprimido al cilindro 136 ocasionará la extensión de las barras de tope 137, como se ha descrito más arriba.

Por actuación intermitente del micro-interruptor 126A por la barra de leva 128 la alimentación de aire a través del conducto 135 a la válvula solenoide 126 pasará a un conducto 140 que se extiende desde la válvula solenoide 126 al cilindro de accionamiento 30, el cual, mediante las palancas 25, cadenas 20 y piñones 19, ocasionará el desplazamiento alternativo lateral intermitente de las paredes laterales 14 de la rampa 10, como se ha descrito más arriba.

Es preferible que la alimentación de aire a través del conducto al cilindro 30 sea ventilada en el momento en que los medios levantadores hacen contacto con la fruta sobre la sección 10 de la rampa, de manera que las paredes laterales 14 sean obligadas a aproximarse entre sí, para aplicar una determinada carga de compresión sobre el grupo de fruta levantar y cooperar en la adecuada colocación relativa de la fruta dentro del grupo.

En este momento se desea hacer descender los medios levantadores para que los elementos asidores 62, 62A hagan contacto con la fruta dispuesta sobre la sección 10 de la rampa. Se admitirá aire al cilindro 60 a través de conducto 141 que se extiende a partir del conducto 133 hasta una válvula solenoide 142 provista de un conducto 143



que se extiende al extremo superior del cilindro 60 y un
conducto 144 que se extiende al extremo inferior del ci-
lindro 60. La válvula solenoide 142 está controlada por
un circuito que incluye un conductor 145 que se extiende
5 desde la llave manual 107 a la válvula solenoide y otro
conductor 146 que se extiende hasta la línea de tierra
131, arriba descrita. Mediante esta disposición, al ce-
rrar la llave 107, los medios levantadores serán movidos
hacia abajo, mientras que al abrir la llave 107 los me-
10 dios levantadores serán alzados.

Los medios mediante los cuales puede levantar-
se la fruta dispuesta sobre la rampa 10 por intermedio de
los elementos asidores o ventosas 62 y 62A, incluye una
bomba de vacío 150 desde la cual se extiende un conducto
15 151 hasta una válvula solenoide 152. Desde esta válvula
152 se extiende un conducto 153 comunicado con varias lí-
neas 162 que se extienden hasta las ventosas 62. En la po-
sición normal de la válvula solenoide 152, el conducto
151 está comunicado con el conducto 153 de modo que se ge-
20 nerará un vacío en las ventosas cuando las mismas hacen
contacto con la fruta a levantar. Para generar un vacío
en las ventosas 62A, y luego también en las ventosas 62B,
existe un conducto 154 que se extiende de la válvula sole-
noide 152 a la válvula solenoide 122 previamente descrita.
25 Desde la válvula solenoide 122 se extiende un conducto
162A conectado a las ventosas 62A y desde dicha válvula
solenoide 122 también se extiende un conducto 162B a las
ventosas 62B. Cuando la llave paso a paso que controla la
válvula solenoide 122, está en la posición 1A, 3A ó 5A, la
30 válvula solenoide 122 establecerá la comunicación del con

3268 19

17 MAY



ducto de vacío 154, a través de la válvula 122, con el conducto 162A, y las ventosas 62A serán evacuadas conjuntamente con las ventosas 62. Por lo tanto la fruta será levantada mediante todos los elementos asidores 62A y 62.

5 Los medios levantadores serán elevados simplemente al soltar la llave 107, con lo cual se admitirá aire al extremo inferior del cilindro de accionamiento 60. Luego el mecanismo de transferencia puede ser movido hasta la posición de encajonamiento indicada en líneas cortadas en la figura 10, y cuando se llega a esta posición puede cerrarse la llave 107, para hacer descender los medios levantadores al interior del cajón, como se ilustra en la figura 14.

15 En este punto la fruta debe ser soltada de las ventosas 62A y 62, y a tal efecto es preferible que la fruta sea positivamente expulsada de las ventosas. En consecuencia, la válvula solenoide 152 está construída de tal manera que al ser excitada por cierre de la llave 106, dicha válvula solenoide 152 establecerá la comunicación entre un conducto de aire 155 a través de las lumbreras 20 152A, indicadas en líneas cortadas sobre la válvula 152, a través del conducto 153 y el conducto 154, que serán simultáneamente desconectadas de la bomba de vacío 150. Este cambio de la válvula 152 evidentemente ocasiona luego 25 la conexión de la fuente de aire comprimido a todas las ventosas 62A y 62, mientras se mantenga cerrada la llave 106.

Una vez que la fruta ha sido descargada de las copas 62A y 62, se sueltan las dos llaves 106 y 107, con lo cual se interrumpe la admisión de aire a las ventosas 30

3268 19

17 MAY



por la válvula 152, y se restablece la conexión de vacío, y por otra parte los medios levantadores serán elevados al admitir aire, a través de la válvula 142, al extremo inferior del cilindro de accionamiento 6 O.

5 En virtud de las operaciones arriba descrita ha quedado colocada en el cajón R una capa de fruta formada por las filas A1 a A5, y a continuación se desea colocar en el cajón el grupo de fruta formado por las filas B1 a B5. Para ello se desplaza manualmente el mecanismo de
10 transferencia, desde la posición indicada en líneas cortadas en la figura 10 hasta la posición ilustrada en líneas llenas, y durante este movimiento el elemento actuante 115b dispuesto sobre la pared lateral 50 del mecanismo de transferencia actuará sobre la llave 115 al topar contra
15 el brazo 115a de esta última, con lo cual la llave 110 avanzará un paso hasta la posición 2B quedando interrumpido el circuito completado en la estación 1A.

 En la posición 2B de la llave paso a paso 110 se interrumpe el circuito a través del conductor 119 a
20 las válvulas solenoide 122 y 129, y en estas condiciones se admitirá aire a través de la válvula 120, como se indica por líneas cortadas, al conducto 120B y de allí a través de las líneas 136B a los cilindros de accionamiento 136 para causar la retracción de los topes 137, y simultáneamente se admitirá aire a través del conducto 103B al
25 extremo izquierdo del cilindro actuante 103, con lo cual se retrae el vástago 104 y los elementos asidores 62A vuelven a su posición inactiva, mientras que la extensión del vástago 102A produce el descenso de los elementos asidores 62B a una posición de cooperación activa con los
30



elementos asidores 62.

El proceso arriba descrito, que incluye el descenso de los medios levantadores, el levantamiento de la fruta y finalmente el depósito de dicha fruta, en el cajón, tendrá lugar en la forma arriba descrita, con la excepción de que al haber sido retraídos los topes 137, los medios de transferencia T podrán efectuar una carrera adicional sobre los carriles 5, equivalente al ancho de la fila de fruta A1, de manera que la fila de fruta sostenida por la fila de ventosa 62 sobre el extremo izquierdo de las placas soporte 61, según la figura 20, será depositada verticalmente por encima e imbricada con la fila de fruta A1 previamente depositada en el cajón.

Esta operación continuará hasta que en el ejemplo de realización ilustrado el ciclo ha sido completado a través del recorrido de las cinco posiciones de la llave paso a paso 110, y después se retira el cajón R y se sustituirá por un cajón vacío. La llegada del brazo 124' de la llave paso a paso a la posición 1A y el encendido de la luz 118 constituirá una indicación, de que ha sido completado un ciclo. Por lo tanto, cada vez que se enciende la luz piloto, el operario tendrá una indicación visible de que ha terminado de llenar un receptáculo.

Por otra parte, si desea formar un embalaje apilado compuesto por capas iguales de fruta, ya sea capas formadas sólo por filas A o capas formadas sólo por filas B, puede abrirse la llave 112a para inactivar la llave paso a paso 110. En este caso no se producirá el intercambio de los soportes de ventosas auxiliares y se utilizarán solamente las ventosas 62A y 62 o las ventosas 62B y 62 de



acuerdo a la posición en la cual se inactiva la llave pa-
so a paso, y dicho conjunto de ventosas será utilizado su-
cesivamente para levantar y encajonar las sucesivas capas
de fruta.

5 Las figuras 21 a 24 se ilustra una variante de
la sección 10 de la rampa, utilizándose números de refe-
rencia similares para componentes iguales. En lugar de
las barreras 32, 33 abisagradas a las paredes laterales
14 de la rampa 10, como en el primer ejemplo arriba des-
10 crito, las filas de fruta alojadas entre las nervaduras
16 de la rampa son detenidas por elementos de tope indivi-
dual 32' y 33'. En esta variante de realización los ele-
mentos de tope pueden estar formados por parantes fijados
15 mediante un elemento de fijación 32'' y una placa de re-
fuerzo 32''' a los travesaños de la base 15 de la sección
10 de la rampa, situados entre las nervaduras adyacentes
16. Además para impedir que las frutas en las filas segun-
da y tercera, desde arriba, según las figuras 21 y 22,
sean desplazadas por encima de una nervadura adyacente 16,
20 durante la agitación de la fruta por encima de una nerva-
dura adyacente 16, puede utilizarse un deflector longitu-
dinal 33'', estando fijados estos deflectores a la base de
la sección 10 de la rampa del mismo modo que los parentes
32' y 33'.

25 En las figuras 25-31 se ilustran otra variante
de construcción para lograr los objetivos de la presente
invención.

 En esta variante se dispone un par de bastido-
res de soporte 201 lateralmente distanciados entre sí, ca-
30 da uno de los cuales soporta un conjunto de rampa de ali-

mentación C, que incluye una rampa de alimentación 203 que desemboca en una sección de rampa 210, teniendo esta última pared laterales 214 capaces de ser aproximados y alejadas entre sí en la forma descripta más abajo, para efectuar la agitación y compresión de la fruta a fines de
5 obtener la distribución deseada.

Además, cada una de las secciones de rampa 210 posee barreras 232 y 233 abisagradas entre sí y a las paredes laterales 214, similarmente al primer ejemplo de
10 realización, para limitar la caída de la fruta entre las nervaduras 216 de la sección 210 de la rampa.

Este ejemplo de realización, el mecanismo de transferencia de fruta comprende medios levantadores individuales, cada uno de los cuales comprende un bastidor de soporte 250 sostenido por rodillo 251 y capaz de ser manualmente desplazado entre una posición de levantamiento de fruta y una posición de encajonado, a lo largo de un
15 carril de soporte arqueado 205. El arco del carril 205 es tal que cuando los respectivos medios levantadores sostenidos por sus bastidores 250 se disponen encima de las
20 secciones 210 de la rampa, los medios levantadores están orientados oblicuamente con relación a la rampa 210, de manera de estar superpuestas a un grupo de frutas colocado sobre la respectiva sección 210 de la rampa, y correspondiente al grupo destinado a ser colocado en el cajón.
25 Sobre la rampa 210 situada a la derecha de la figura 25 se forman grupos de frutas que comprenden filas A1-A5, mientras que la rampa 210 del lado izquierdo lleva grupos de frutas compuestos por filas B1-B5.

30 Entre los bastidores 201 está interpuesto un so

3268 19 17 MAR



5 porte 206 para un cajón o receptáculo R. La función de los medios levantadores es la de retirar sucesivamente los respectivos grupos de frutas A1-A5 y B1-B5, de las respectivas secciones 210, hasta una posición ubicada por encima del cajón R, y luego depositar estos grupos de fruta en el cajón hasta que este último está lleno.

10 Se utiliza un par de medios levantadores del tipo arriba indicado, cada uno de los cuales es sustancialmente idéntico al otro y comprende un bastidor principal 261A y 261B con travesaños 262, adaptado para sostener las ventosas 262A y 262B. Las filas de ventosas 262A llevadas por el bastidor 261A están dispuestas en forma de coincidir con las filas de frutas A1-A5, mientras que las ventosas 262B llevadas por el bastidor 261B están dispuestas para asir y levantar la fruta formada por filas B1-B5. Cada uno de los bastidores 261A y 261B está vinculado a su soporte 250 mediante un par de carretes de cinta flexible 260, de retorno a resorte, con lo cual dichos bastidores pueden ser desplazados manualmente en sentido vertical entre respectivas posiciones elevadas distanciadas de las secciones 210 de la rampa y posiciones bajas en que las respectivas ventosas apoyan sobre la fruta colocada sobre la rampa 210. A este efecto cada una de los bastidores 261A y 261B posee una empuñadura 305A y 305B. Esta empuñadura incluye una disposición de válvula mediante la cual cada una de las ventosas pueden ser normalmente conectada con una bomba de vacío (no ilustrada). Al accionar el comando de válvula 305' se cierra un pasaje 305'' dispuesto sobre la empuñadura y se aplicará vacío a todas las ventosas a través de un pasaje 305'''. Sin embargo, al

15

20

25

30



soltar la empuñadura, el pasaje 305'' comunicará con la atmósfera a través del pasaje 305'', eliminando la sujeción por vacío de la fruta en las ventosas.

La construcción de cada elemento asidor está ilustrada en la figura 31, y comprende una copa con cuello elástico 263 montada sobre un travesaño hueco para permitir la comunicación de todas las copas con la bomba de vacío o con el pasaje de ventilación de vacío 305'', según se desea.

Igual que en la primera forma de realización, esta variante incluye medios para ocasionar el movimiento de las paredes laterales 214 de la sección de rampa 210 y estos medios están ilustrados particularmente en la figura 30, donde puede observarse que la base 215 de esta sección de la rampa descansa sobre una placa relativamente estacionaria 212, con respecto a la cual puede realizar un movimiento alternativo una placa 213. Los medios para causar el movimiento lateral alternativo de la placa 213 incluyen una cadena 220 tendida alrededor de un piñón 219 que está montado sobre un árbol oscilante 217, acondicionado para ser basculado por una manivela 225 acoplada al cabezal 227 de un vástago 229 de un cilindro de accionamiento 230. El cilindro de accionamiento 230 de cada conjunto está montado sobre la respectiva base 201.

Para expulsar el vástago 229 y obtener el movimiento de la placa 213 está dispuesta una válvula solenoide de 226, capaz de ser conectada con una fuente de aire comprimido a través de un conducto 235. La válvula solenoide puede ser excitada bajo el control de un par de micro-interruptores 226a, uno de los cuales están montado sobre



el carril arqueado 205, encima de una de las secciones de
rampa 210, estando montado el otro micro-interruptor so-
bre dicho carril, adyacentemente a la otra sección de ram-
pa 210. Cada uno de los respectivos micro-interruptor
5 226a tiene un brazo de accionamiento 227 capaz de hacer
contacto con rodillos 251 cuando los mismos pasan frente
al brazo de accionamiento 227 de los interruptores. Al
accionar la palanca 227 se admitirá aire al cilindro 230,
con lo cual será expulsado el vástago 229 y se produce el
10 movimiento angular del piñón 219 desplazando la placa 213
hacia la derecha de la figura 30. Cuando los rodillos 251
han pasado más allá del brazo 227, se abre el interruptor
y la placa 213 se desplazará en sentido opuesto, aproximan
do las paredes 219 entre sí.

15 El funcionamiento de esta variante de realiza-
ción es el siguiente: un operario estará parado frente al
soporte de receptáculo 206 teniendo la empuñadura 305b en
una mano y la empuñadura 305a en la otra. Para comenzar a
llenar el cajón, el operario llevará el bastidor de lenva
20 miento 261a hacia abajo, para que las ventosas levantado-
ras 262A hagan contacto con la fruta y luego hará presión
sobre el brazo actuante de válvula 305' creando un vacío
en las ventosas 262A. Luego el operador elevará los me-
dios levantadores y desplazará manualmente los mismos a
25 lo largo del carril arqueado 205 hasta una posición ubica-
da justamente por encima del cajón R. Durante este reco-
rrido de los medios levantadores el micro-interruptor 226A
será actuado dos veces cuando los rodillos 251 pasen fren-
te al mismo y hacen contacto con el brazo 227, ocasionando
30 un movimiento relativo de las paredes laterales de la sec

17 MAY



ción 210 de la rampa, para agitar y comprimir lateralmente el siguiente grupo de frutas. El operario puede luego desplazar manualmente hacia abajo el mecanismo levantador, al interior del cajón R, soltando luego el control de válvula de vacío 305' y ventilando todas las ventosas a la atmósfera para soltar la fruta. Luego el operario elevará el bastidor levantador 261A para volverlo a su posición original y efectuará la misma operación con el bastidor levantador 261B, etc., hasta llenar el cajón.

10 Queda sobrentendido que la presente invención no está limitada a los ejemplos de realización ilustrados y descritos y que pueden introducirse cambios y variantes sin exceder de su alcance. Se señala expresamente que cada uno de los aparatos es capaz de realizar etapas correlativas en el encajonado de los artículos, incluyendo las etapas de predisponer los artículos sobre una rampa de alimentación en una disposición correspondiente a la disposición de capas de dichos artículos en el cajón, levantar el grupo de dicho artículo ubicado en dicha disposición; transferirlo al cajón; y luego levantar y transferir un segundo grupo de artículos también colocados en una disposición predeterminada sobre la rampa de alimentación, de manera que el segundo grupo de artículos constituirá una segunda capa, quedando imbricados los artículos de la segunda capa con los artículos de la capa precedente.

25 La presente solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 16 de Agosto de 1.965, bajo el número 480.021, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

30

3268 19

17



N O T A

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 siguientes:

- 5 1.- Procedimiento de encajonar artículos CARACTERIZADO por comprender las etapas operatorias de disponer artículos en filas longitudinales sobre una rampa de alimentación; levantar de dicha rampa de alimentación un grupo de artículos constituidos por cierta cantidad de
- 10 filas de dichos artículos dispuestos oblicuamente sobre dicha rampa de alimentación; y colocar dichos artículos levantados en un cajón, con dichas filas diagonales de artículos orientadas paralelamente a paredes laterales opuestas de dicho cajón.
- 15 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, CARACTERIZADO por levantar de una rampa de alimentación un segundo grupo de artículos formado por filas oblicuas de artículos que contienen un artículo mas o un artículo menos que las filas oblicuas correspondientes del primer
- 20 grupo, y sobreponer dicho segundo grupo sobre el primero, con disposición imbricada de dichos artículos.
- 25 3.- Procedimiento de encajonar fruta o artículos similares CARACTERIZADO por comprender las etapas de disponer artículos en filas longitudinales, longitudinalmente desplazadas al tresbolillo, estando alineados entre



sí los artículos de filas adyacentes para formar filas oblicuas; y transferir a un cajón un grupo de dichos artículos en dicha disposición, que comprende una pluralidad de dichas filas oblicuas, orientando dichas filas oblicuas paralelamente a los costados opuestos de dicho cajón.

4.- Procedimiento de encajonar fruta o artículos similares CARACTERIZADO por comprender las etapas de disponer artículos en filas longitudinales desplazadas al tresbolillo, estando alineados los artículos de filas adyacentes para formar filas oblicuas; transferir a un cajón un grupo de dichos artículos en dicha disposición, que comprende una pluralidad de dichas filas diagonales, disponiendo estas últimas paralelamente a costados opuestos de dicho cajón; y luego transferir a dicho cajón un segundo grupo de dichos artículos en dicha disposición, con dichas filas oblicuas de dicho segundo grupo superpuestas a una fila oblicua del grupo precedente.

5.- Procedimiento de encajonar fruta o artículos similares CARACTERIZADO por comprender las etapas de aportar artículos en fila longitudinales desde una fuente a una rampa de alimentación; disponer las filas de artículos al tresbolillo con los artículos de filas adyacentes alineados entre sí, para formar filas oblicuas; transferir a un cajón un grupo formado por una pluralidad de dichas filas oblicuas, con estas últimas dispuestas paralelamente a costados opuestos de dicho cajón; y luego transferir a dicho cajón otro grupo de dichas filas oblicuas, cada una de las cuales tiene un artículo más o un artículo menos que la fila oblicua correspondiente precedente,



con las filas oblicuas de dicho otro grupo dispuesta paralelamente a costados opuestos de dicho cajón y los artículos de dicho otro grupo imbricados con los artículos del grupo precedente de filas en dicho cajón.

5 6.- Procedimiento según la reivindicación 5, CA
RACTERIZADO por comprimir transversalmente con relación a la rampa las filas longitudinales de dichos artículos, para imbricarlos transversalmente entre sí.

10 7.- Procedimiento según la reivindicación 5, CA
RACTERIZADO porque los grupos de artículos son transferidos sucesivamente desde una misma rampa.

8.- Procedimiento según la reivindicación 5, CA
RACTERIZADO porque dichos grupos de artículos se disponen sobre y se transfieren desde rampas distintas.

15 9.- Procedimiento según la reivindicación 5, CA
RACTERIZADO porque se agitan dichas filas longitudinales de artículos mientras se hacen avanzar longitudinalmente a lo largo de dicha rampa.

20 10.- Procedimiento de encajonar artículos CARAC
TERIZADO por comprender la etapas de hacer avanzar artículos en filas longitudinales con relación a una rampa de alimentación; levantar de dicha rampa de alimentación un grupo de artículos formados por una pluralidad de filas de artículos dispuestos transversalmente con relación a dicha rampa de alimentación; y colocar dichos artículos
25 levantados en un cajón con dichas filas transversales de artículos dispuestas paralelamente a costados opuestos de dicho cajón.

30 11.- Procedimiento de encajonar artículos CARAC
TERIZADO por comprender las etapas de hacer avanzar artí-



culos en filas longitudinales con relación a una rampa de alimentación; levantar de dicha rampa de alimentación sucesivos grupos de artículos comprendiendo cada grupo una pluralidad de filas de artículos extendidas transversalmente con relación a dicha rampa de alimentación; y
5 colocar sucesivamente dichos artículos levantados en un cajón, con dichas filas transversales de artículos dispuestas paralelamente a costados opuestos de dicho cajón, y con los artículos sucesivos apilados en superposición.

10 12.- Aparato para encajonar capas de artículos CARACTERIZADO, por comprender medios para alimentar artículos en filas longitudinales y colocar dichos artículos de dichas filas en una disposición pre-determinada correspondiente a la capa de artículos a transferir al cajón y
15 medios para transferir sucesivamente a dicho cajón grupos de artículos colocados en dicha disposición predeterminada.

20 13.- Aparato según la reivindicación 12 CARACTERIZADO porque dichos medios para transferir los grupos de artículos comprenden medios levantadores provisto de elementos asidores individuales para cada artículo y dichos elementos asidores están colocados en dicha disposición predeterminada.

25 14.- Aparato según la reivindicación 13 CARACTERIZADO porque dichos elementos asidores comprende ventosas e incluyen una bomba de vacío cooperante con dichas ventosas, y medios conectores de cada una de dichas ventosas con dicha bomba de vacío.

30 15.- Aparato según la reivindicación 12 CARACTERIZADO porque los medios para transferir los grupos de ar



tículos comprender medios levantadores provistos de elementos asidores individuales para cada artículo; dichos elementos asidores están dispuestos en dicha disposición predeterminada e incluyen una fuente de aire comprimido y medios para establecer la comunicación entre dichas ventosas y dicha fuente de aire comprimido, para expulsar dichos artículos al interior de dicho cajón desde dicha ventosas.

16.- Aparato según la reivindicación 12 CARACTERIZADO porque dichos medios levantadores incluyen un soporte provisto de una pluralidad de filas de dichos elementos asidores y un par de soportes auxiliares, cada uno de los cuales está previsto de una fila de dichos elementos asidores y medios para disponer selectivamente una de dichos soportes auxiliares en una posición en la cual dicha fila de elementos asidores forma parte de dicho grupo de elemento asidores.

17.- Aparato según la reivindicación 16 CARACTERIZADO porque los medios para disponer selectivamente uno de dichos soportes auxiliares incluyen medios de accionamiento para disponer alternadamente dichos soportes auxiliares en respuesta a un movimiento de dichos medios de transferencia entre una posición de levantamiento de dichos artículos y una posición de encajonado de dichos artículos.

18.- Aparato según la reivindicación 12 CARACTERIZADO porque dichos medios levantadores incluyen un soporte provisto de una pluralidad de filas de dichos elementos asidores y un par de soporte auxiliares cada una de los cuales está provisto de una fila dichos elementos



asidores y medios para disponer selectivamente uno de dichos soportes auxiliares en una posición en la cual dicha fila de elementos asidores forma parte de dicho grupo de elemento asidores e incluyendo medios responsivos a dichos medios de accionamiento para permitir el movimiento de dichos medios de transferencia hacia dicha posición, para colocar dichos artículos en dicho cajón, a una distancia igual al ancho de una fila de dichos artículos, con lo cual dicho soporte auxiliar queda dispuesto en dicha posición con dicha fila de elementos levantadores formando parte de dicho grupo de elementos asidores.

19.- Aparato según la reivindicación 12 CARACTERIZADO porque dichos medios para transferir grupos de artículos comprenden medios levantadores que incluyen un par de soportes; cada uno de los cuales lleva una pluralidad de filas de elementos asidores adaptados para hacer contacto individualmente con dichos artículos; y medios de montaje de dichos respectivos soportes para permitir el movimiento a una posición por encima de los artículos dispuestos sobre dichos medios alimentadores y para mover dichos elementos asidores a fin de establecer contacto con dichos artículos.

20.- Aparato según la reivindicación 12 CARACTERIZADO porque dichos medios alimentadores de artículos comprende una rampa que incluye paredes laterales opuestas, una base provista de nervaduras longitudinales capaces de causar la disposición de dicho artículos en filas alojadas entre dichas nervaduras, y medios para alejar y aproximar dichas paredes laterales entre sí.

21.- Aparato según la reivindicación 20 CARACTERIZADO



RIZADO porque dicha base de dicha rampa está formada por un material elástico e incluye placas de soporte de dicha base, capaces de efectuar un movimiento relativo transversal.

5 22.- Aparato según la reivindicación 12 CARACTE
RIZADO porque dichos medios de alimentación de artículos en filas longitudinales incluyen una rampa provista de paredes laterales opuesta y una base, y barreras dispuestas transversalmente entre dichas paredes para alinear los ar
10 tículos dispuestos más abajo en dichas filas, en una ubi-
cación oblicua, transversalmente a dicha rampa.

 23.- Aparato según la reivindicación 22, CARAC-
TERIZADO porque dichas barreras comprenden un par de ele-
mentos respectivamente abisagrados a las paredes latera-
15 les de dicha rampa y abisagrados entre sí entre dichas pa
redes laterales, incluyendo medios para aproximar y ale-
jar relativamente dichas paredes laterales, y causar el
movimiento angular relativo de dichas barreras.

 24.- Aparato según la reivindicación 22, CARAC-
20 TERIZADO porque dichas barreras comprenden una pluralidad
de topes que se alzan desde dicha base y capaces de hacer
contacto con los artículos dispuestos más abajo en las
respectivas filas.

 25.- Aparato según la reivindicación 20, CARAC-
25 TERIZADO porque los medios para aproximar y alejar relati
vamente dichas paredes laterales comprenden medios de ac-
cionamiento y medios de conexión de dichos medios de accio-
namiento a las respectivas paredes laterales.

 26.- Aparato según la reivindicación 20, CARAC-
30 TERIZADO porque los medios para efectuar el movimiento re



lativo de aproximación y alojamiento de dichas paredes la
terales comprenden medios de accionamiento y medios de co
nexión de dichos medios de accionamiento a las respecti-
vas paredes laterales, incluyendo un árbol provisto de un
5 piñón, una cadena tundida sobre dicho piñón y vinculada
a una pared lateral, y medios conectores de dicho árbol
a dicho medio de accionamiento y capaces de causar el mo-
vimiento angular de dicho árbol.

27.- Procedimiento de encajonar artículos.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en los catorce dibujos que se acompa-
ñan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de cuarenta y siete hojas es
critas a máquina por una sola cara.

Madrid, 17 MAY. 1956

P. A.

Alberto de Eizaburu
Per Poder

G.D.S.

M. C.



3263 19

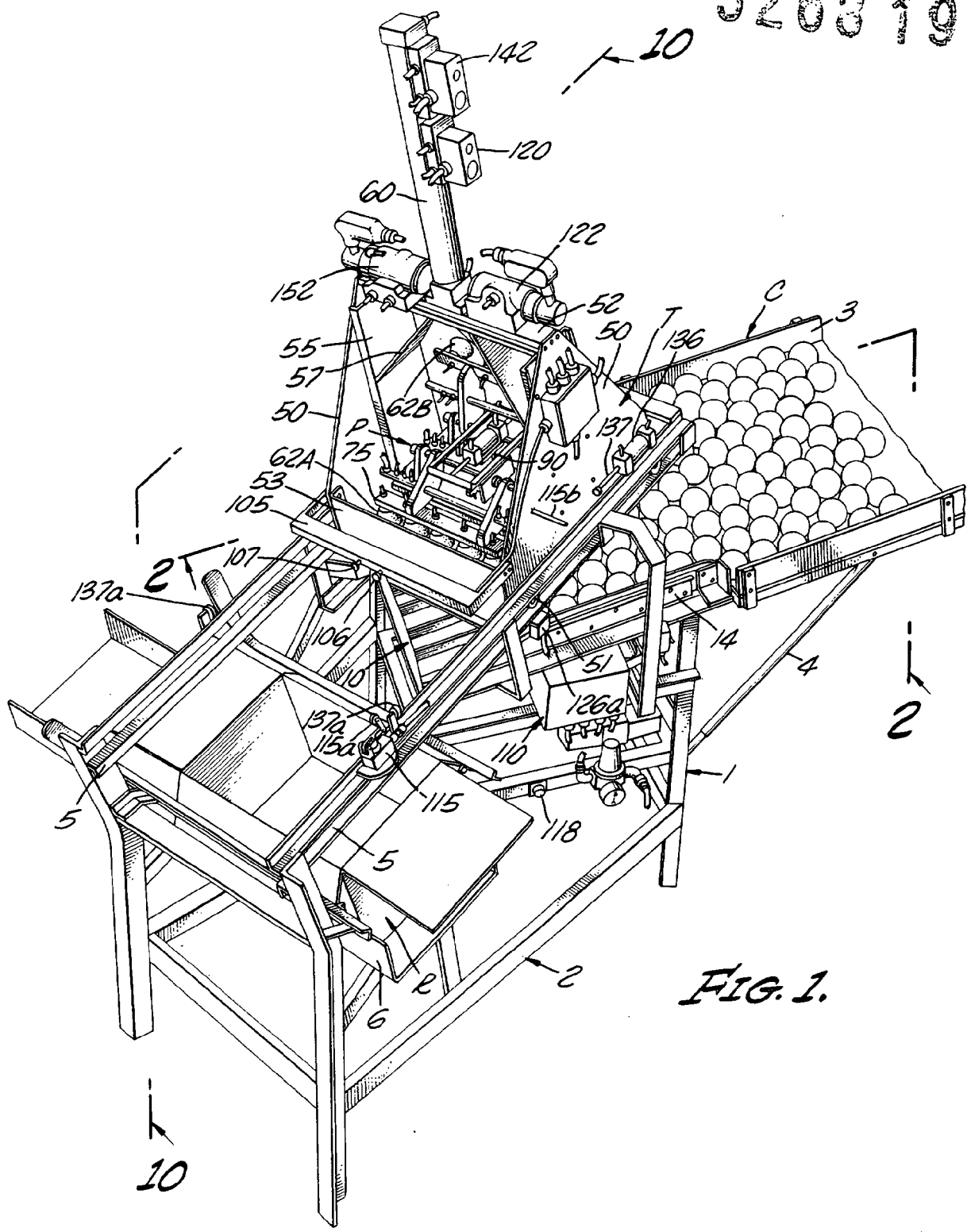


FIG. 1.

Alberto da Silva
Rio de Janeiro



3268 19

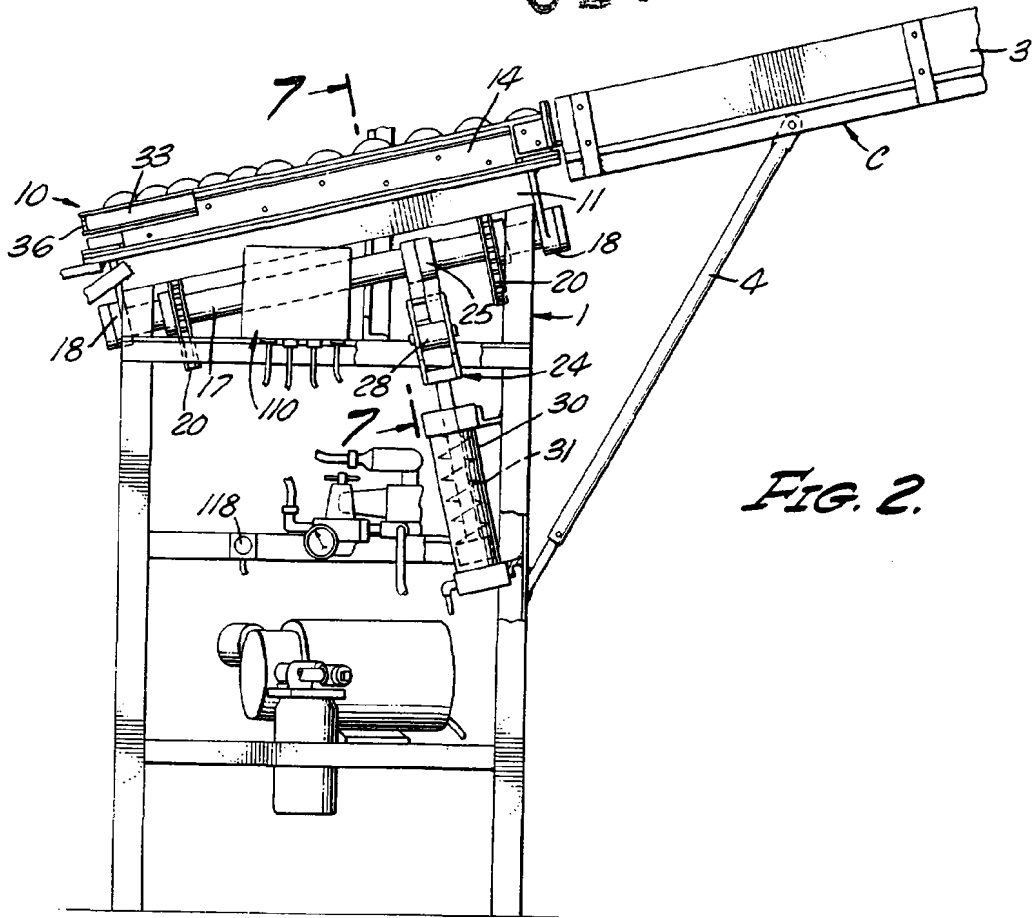


FIG. 2.

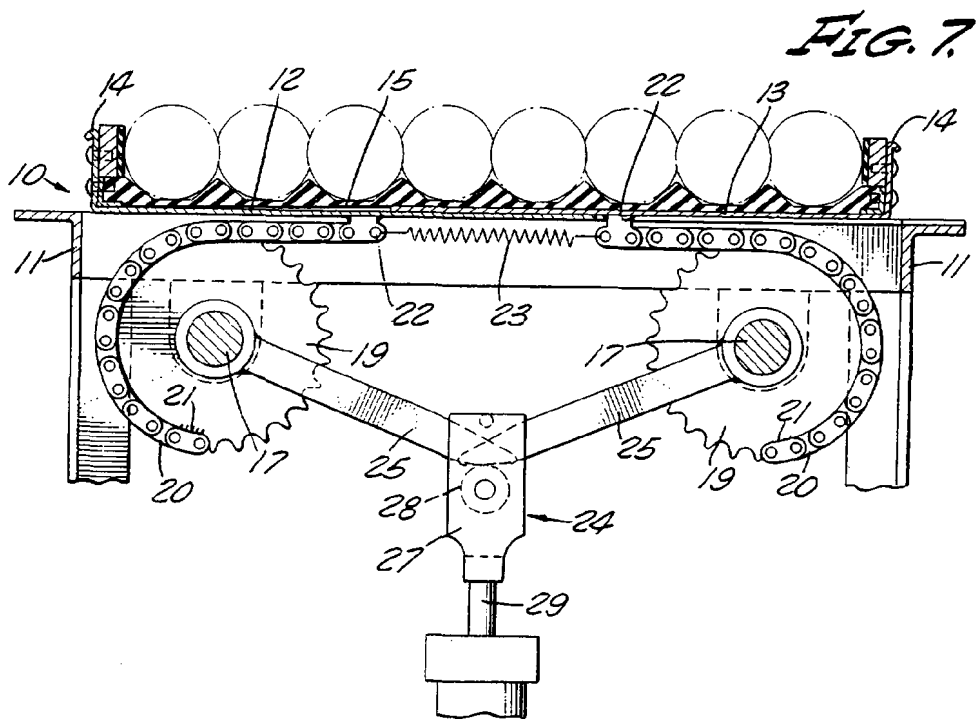


FIG. 7.

W. H. Woodruff, Jr.
Patent Attorney



326819

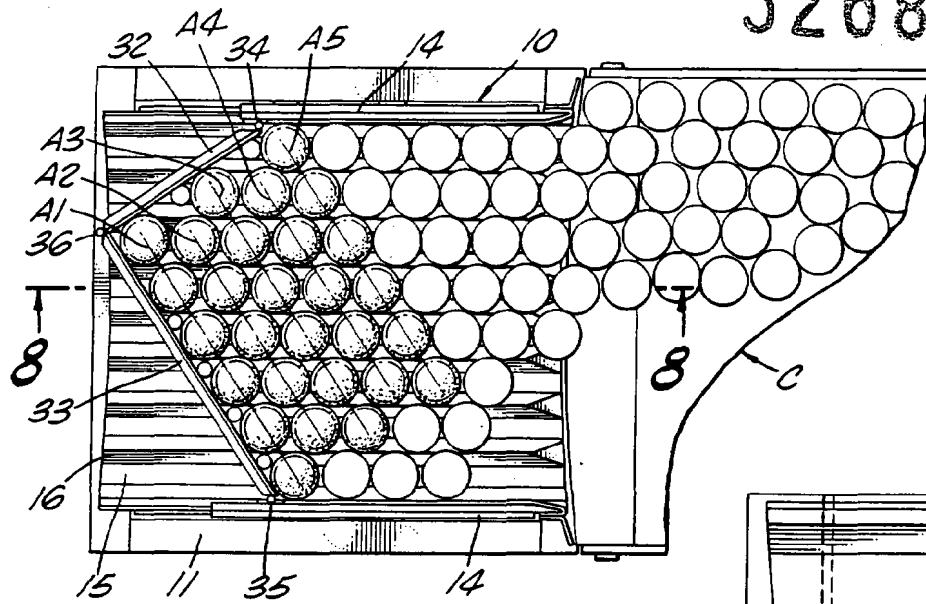


FIG. 3.

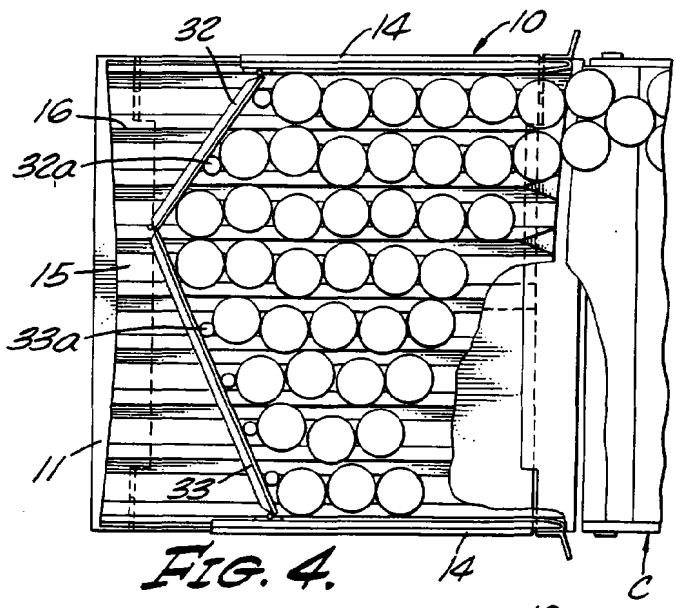


FIG. 4.

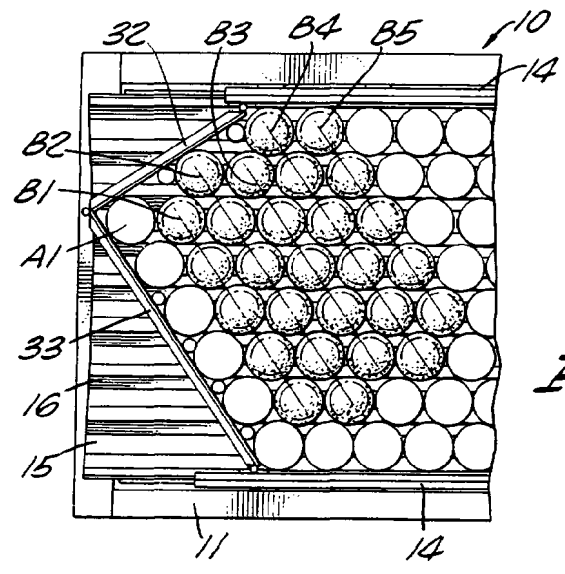


FIG. 5.

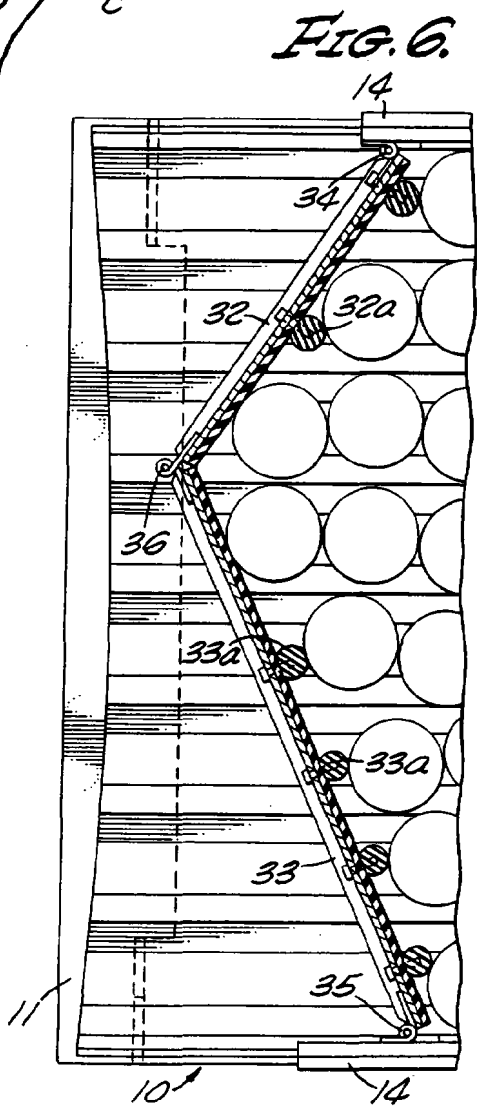
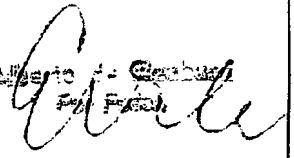


FIG. 6.

Alberto J. Gaudin
 Pat. Coun.




3268 19

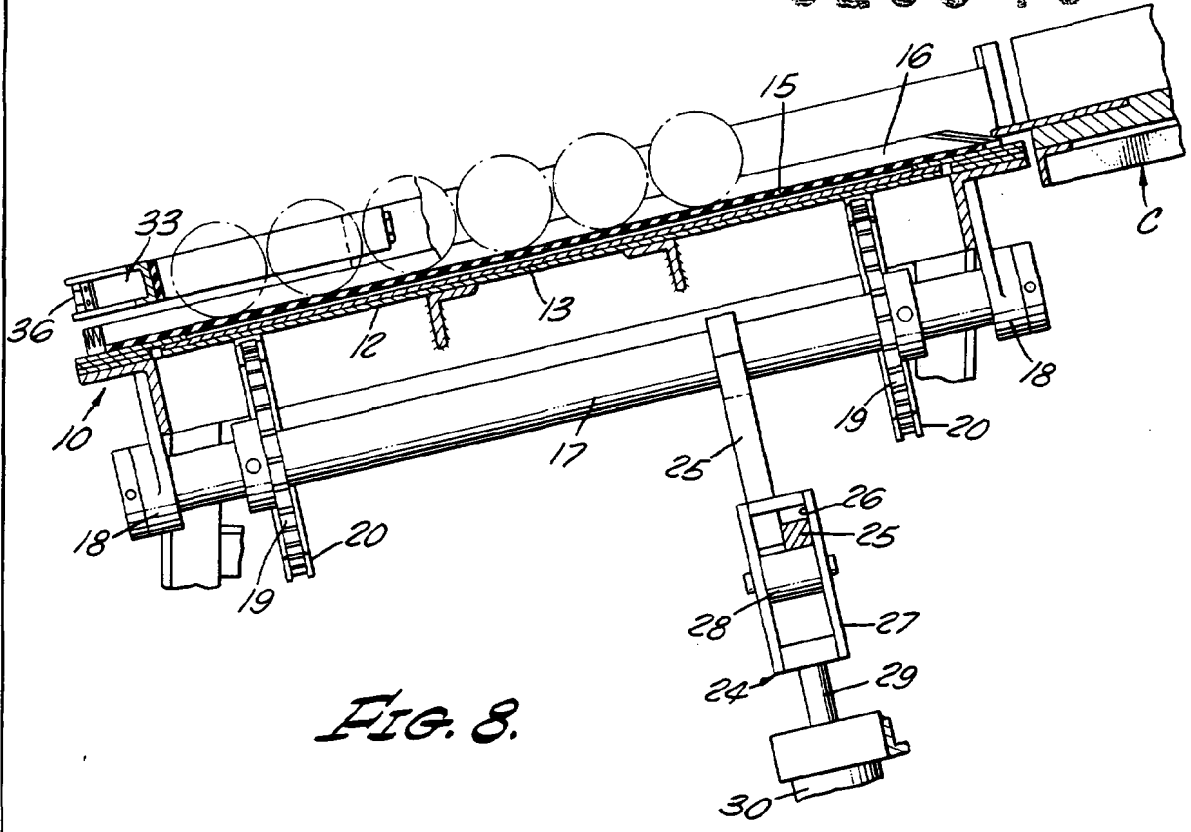


FIG. 8.

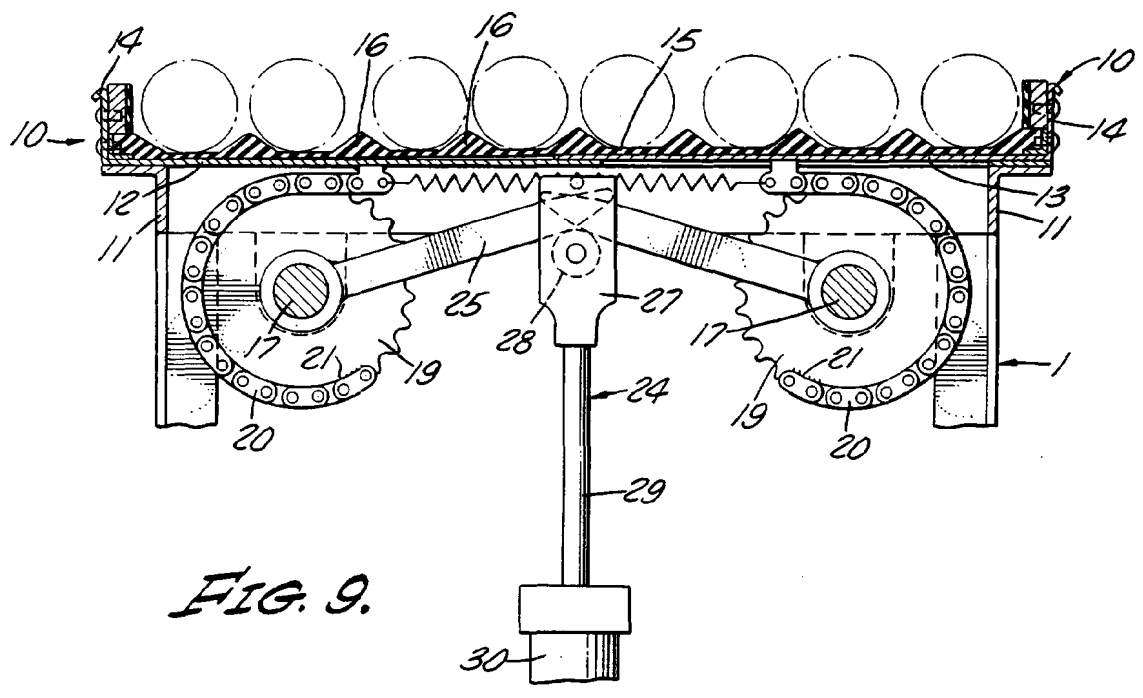


FIG. 9.

Handwritten signature or mark in the bottom right corner.

14 MAR



326819

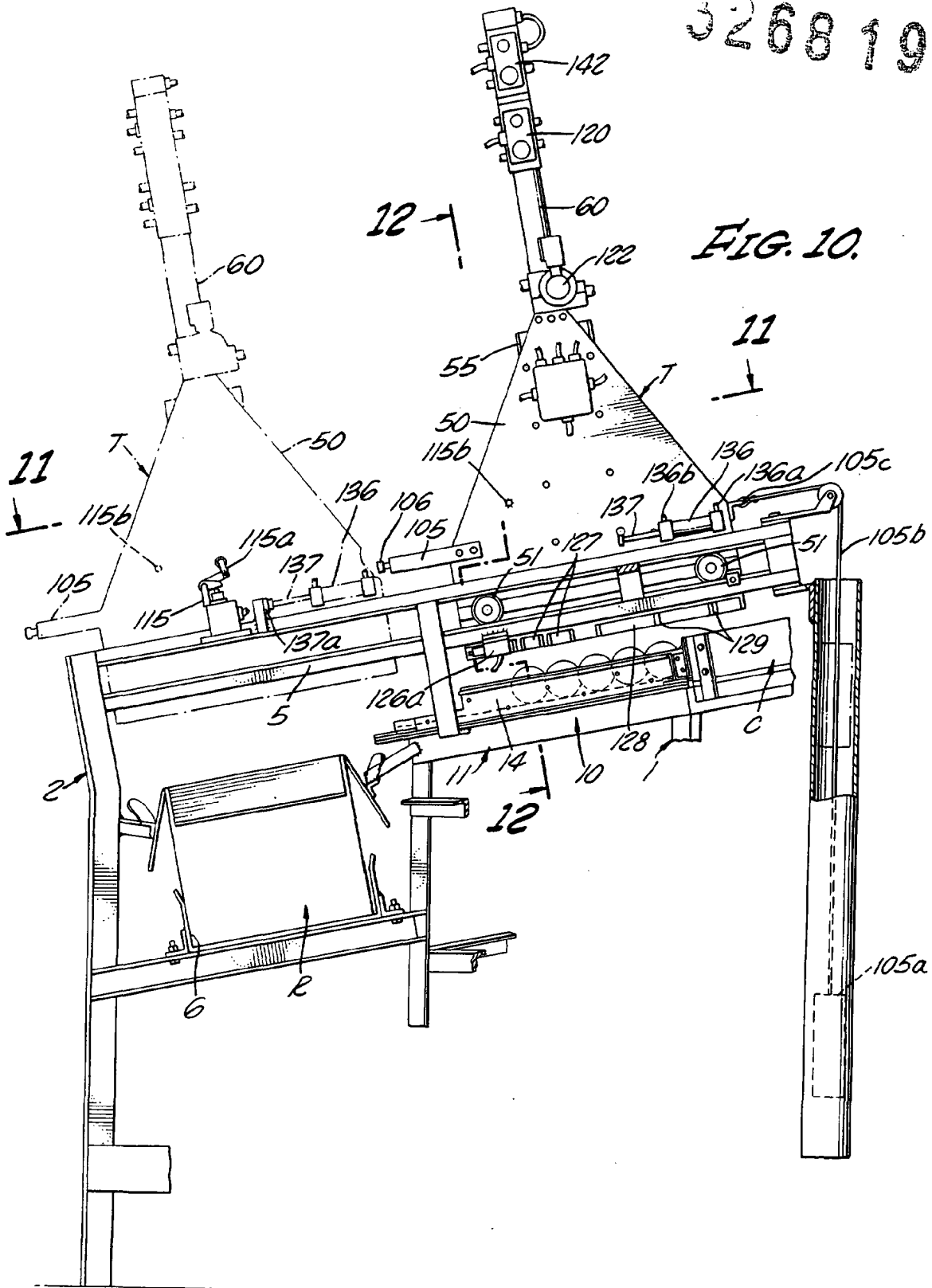


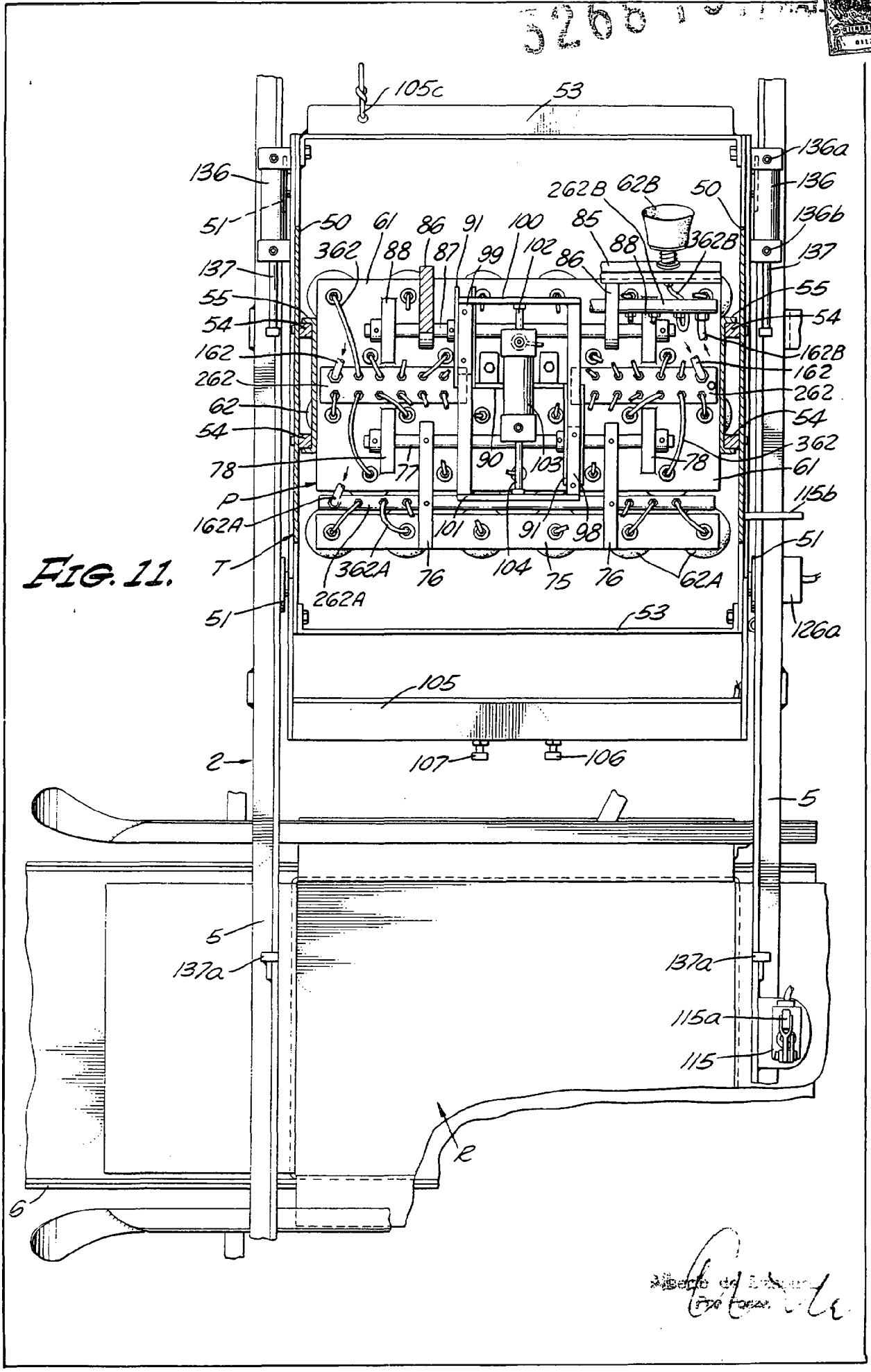
FIG. 10.

Arthur



5268 19

FIG. 11.



W. B. ...
1919



326819

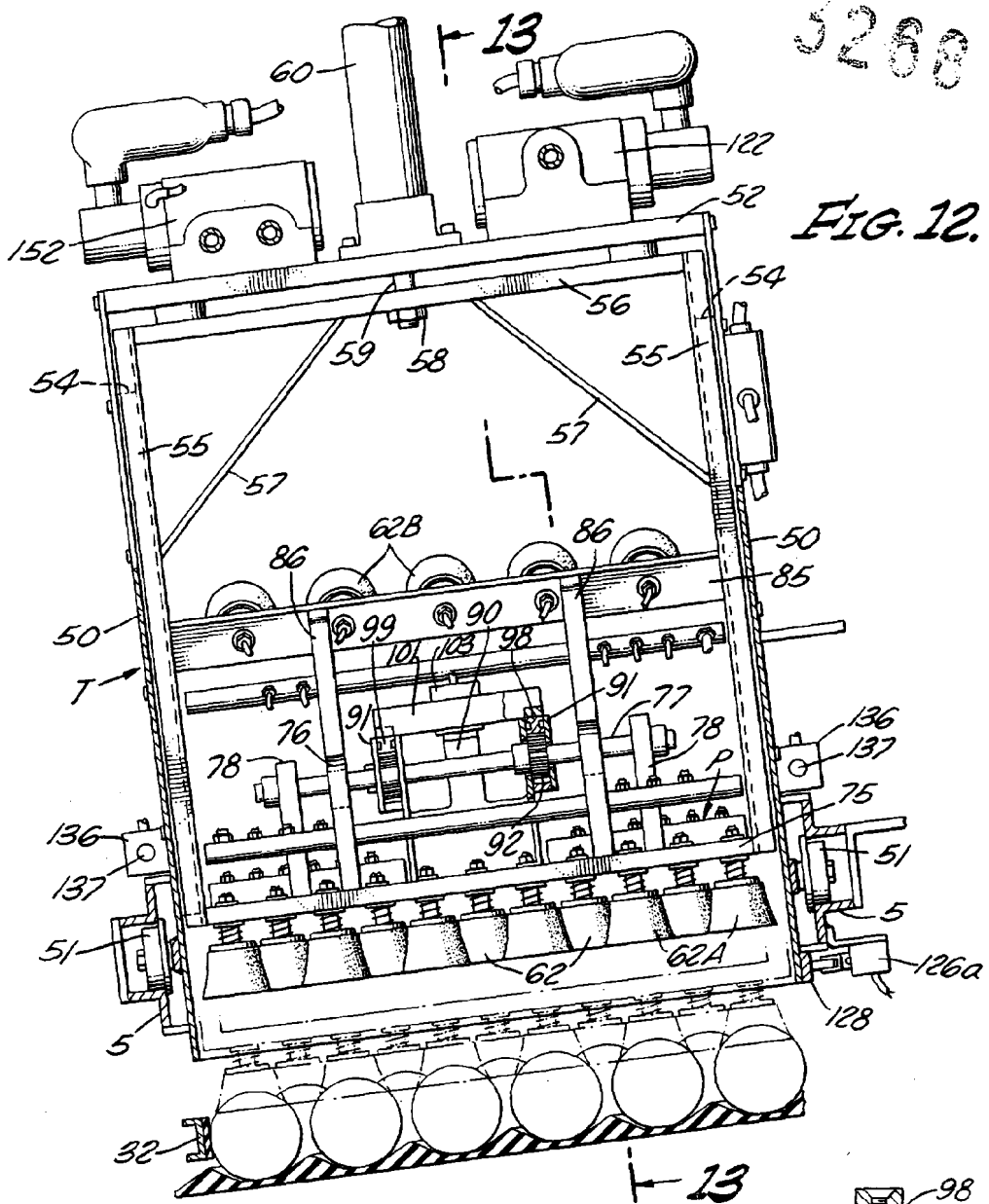


FIG. 12.

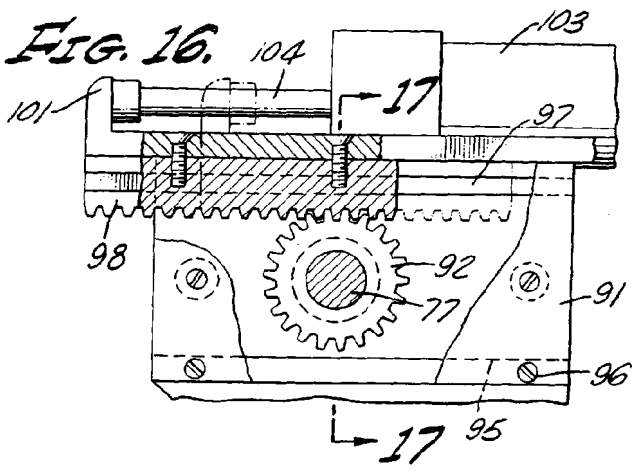


FIG. 16.

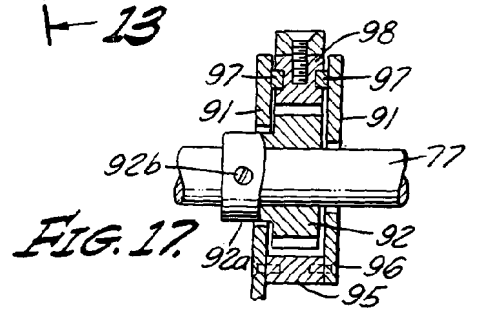


FIG. 17.

Arthur
Pat. For.



326819

FIG. 13.

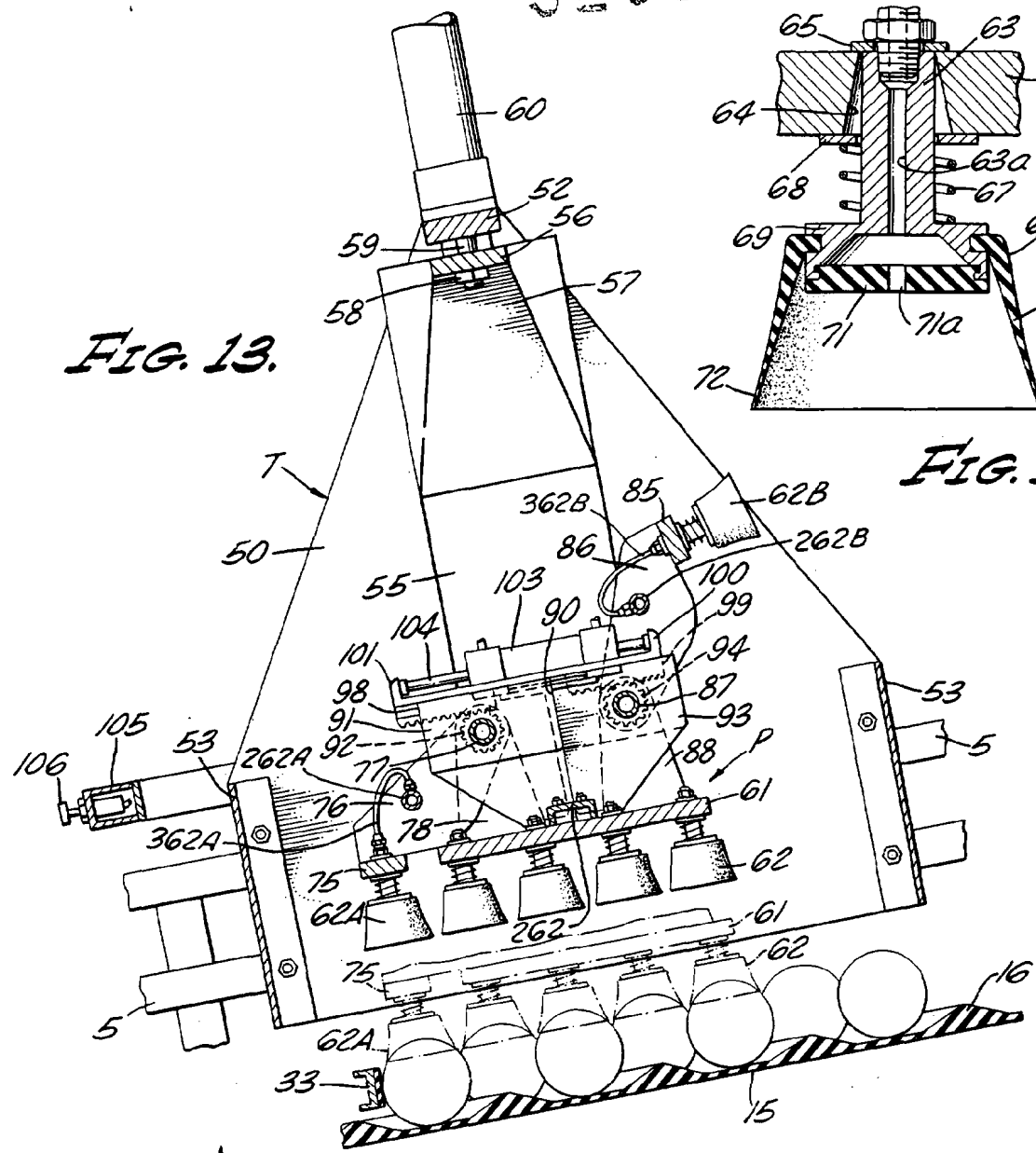


FIG. 18.

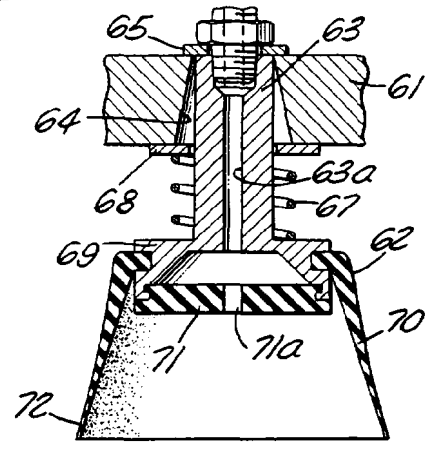
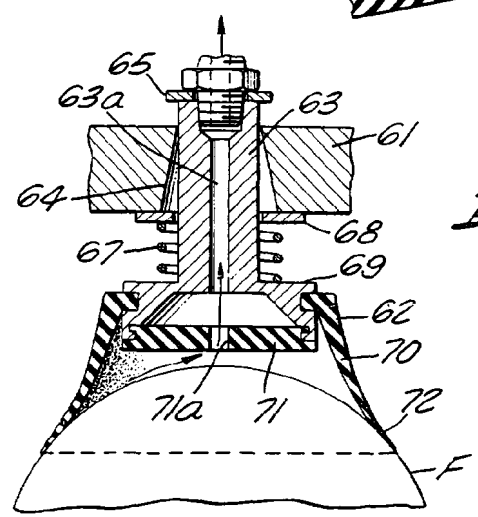


FIG. 19.



Handwritten signature or mark.

326819

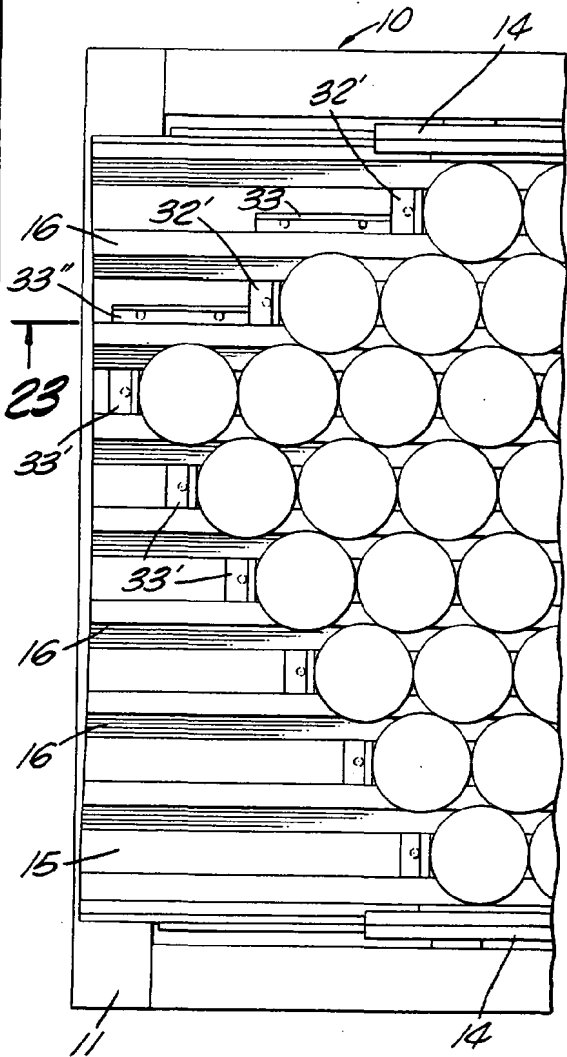


FIG. 21.

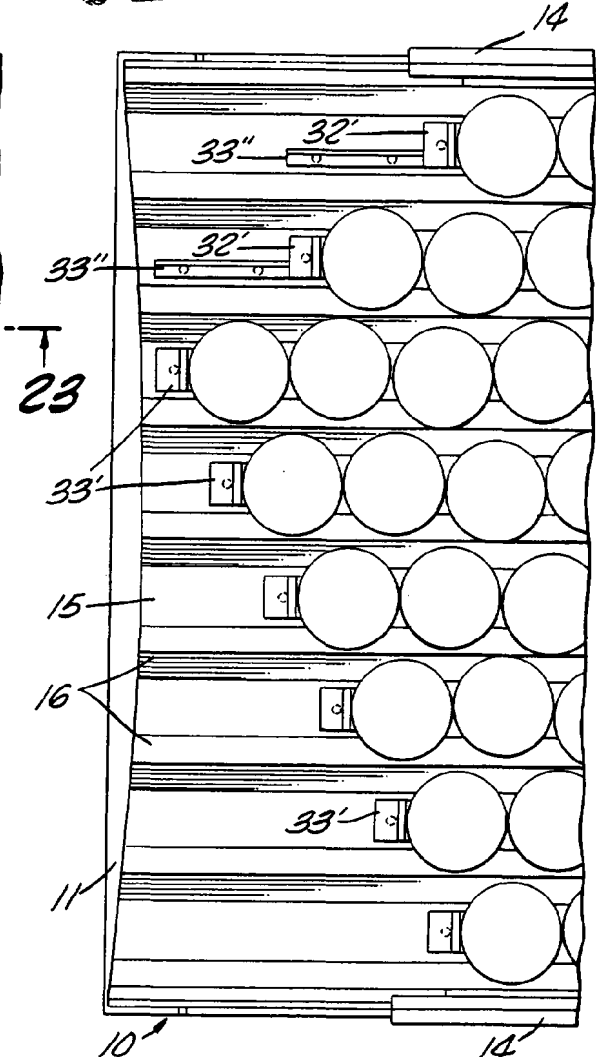


FIG. 22

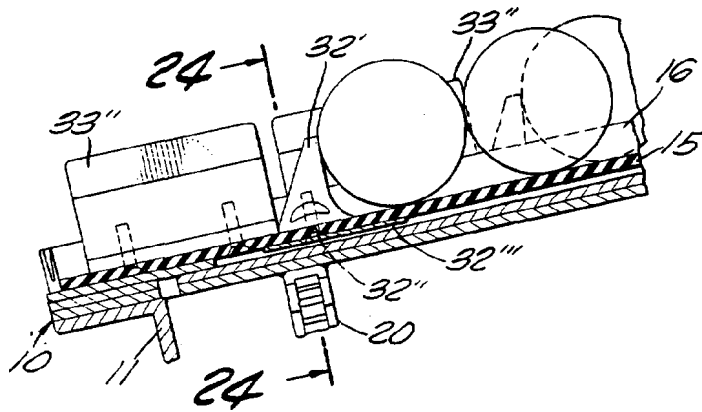


FIG. 23.

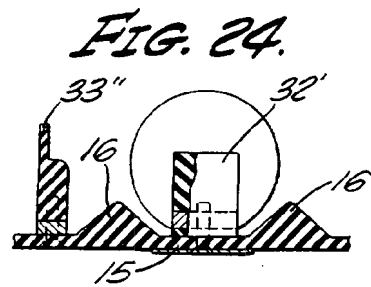


FIG. 24.

W. H. ...
Patent Attorney

3268 19

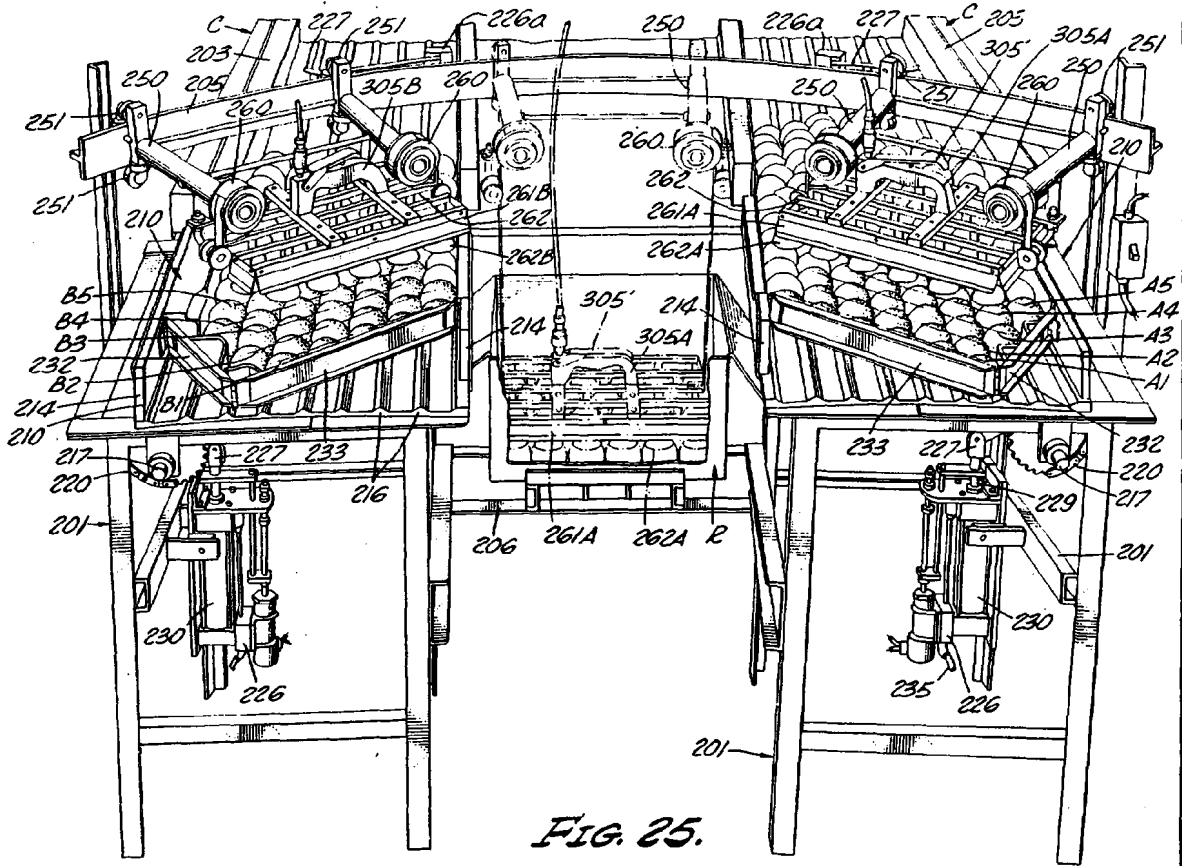


FIG. 25.

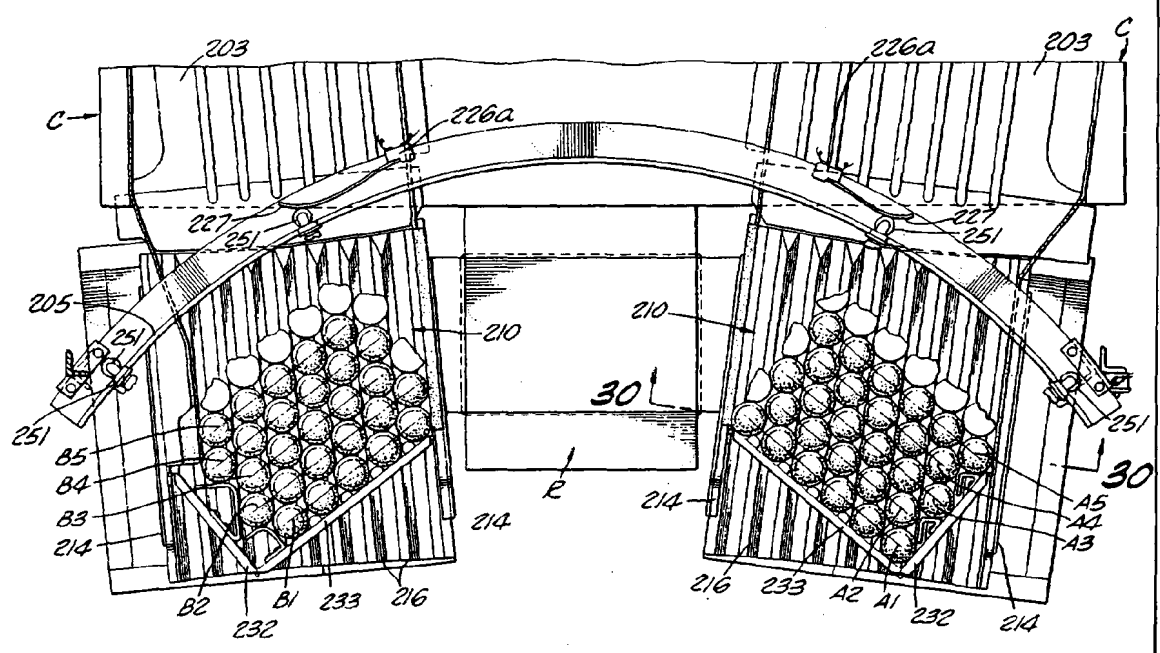


FIG. 26.
J. P. Elzouk
Pat. Porteur



326819

FIG. 29.

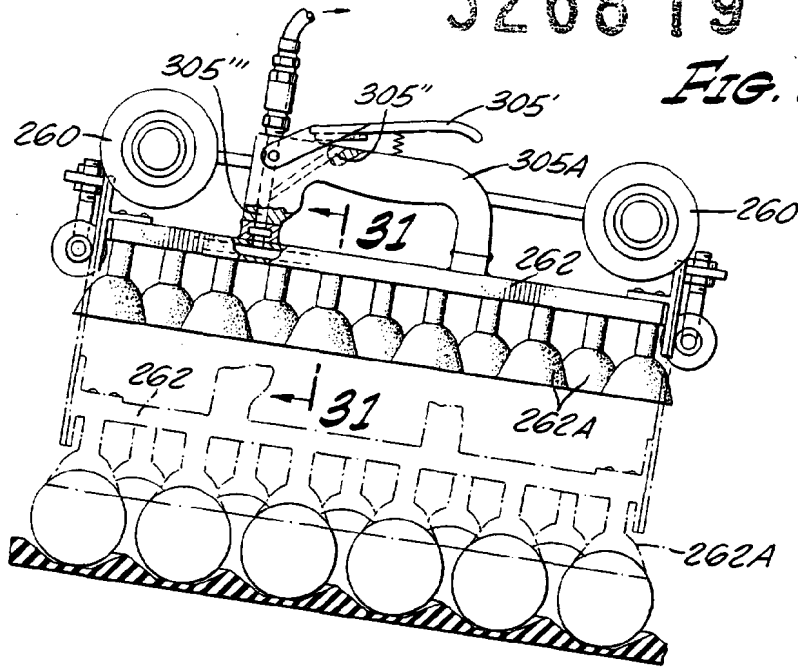


FIG. 30.

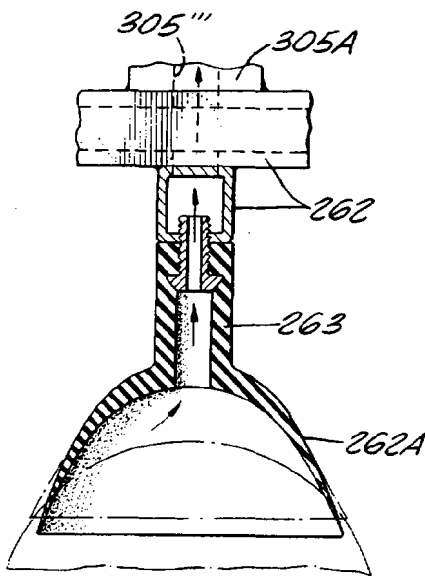
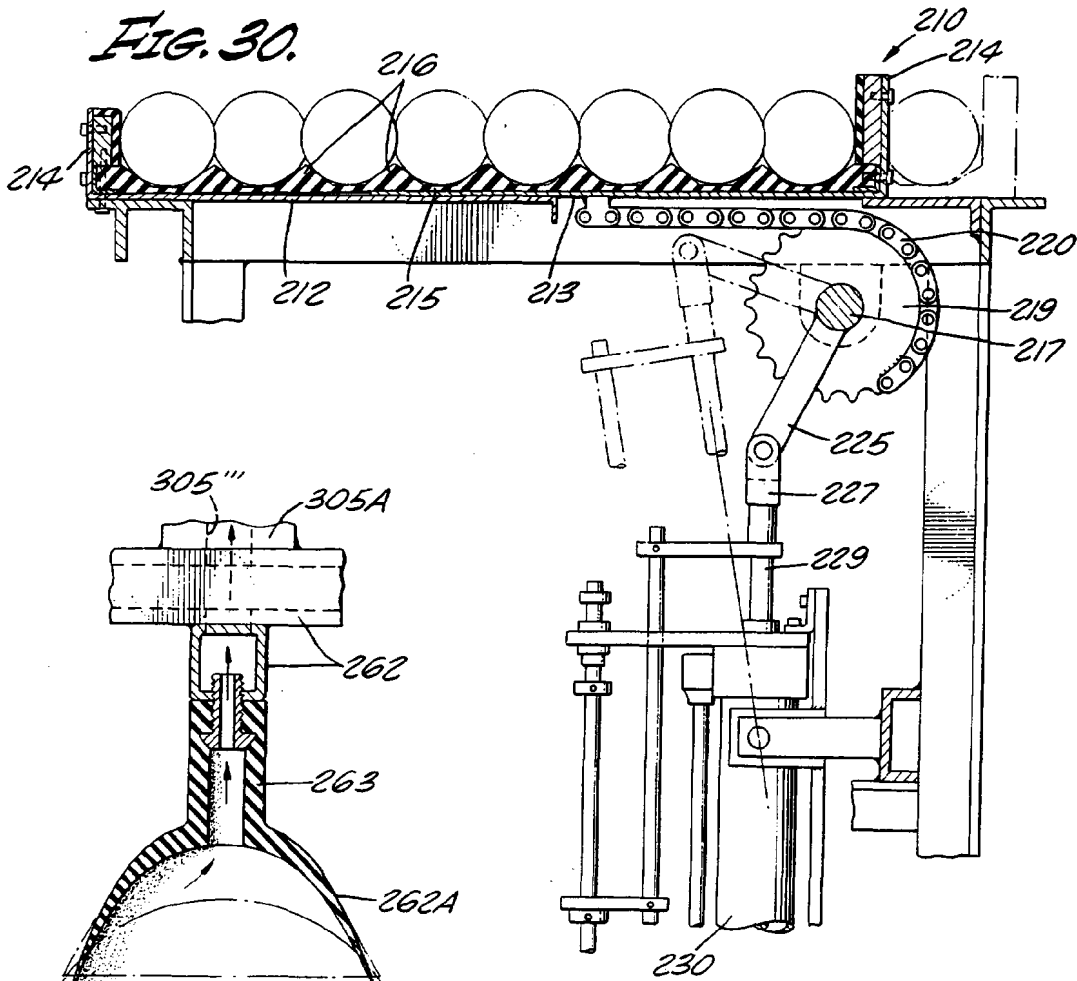


FIG. 31.

Wm. H. Edwards
Pat. Coun.