

Nº 438.356

Ref. Folio A. 24630:WA:SS

A3 438356 770616 A23N 15/060

Int. Cl.:

A23N

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INTRODUCCION

Solicitante: ATLAS PACIFIC ENGINEERING COMPANY

Residencia: 67th Hollis Street, EMERYVILLE, California.
ESTADOS UNIDOS.

Enunciado: UN DISPOSITIVO ORIENTADOR DE FRUTA.

—
- 1 FEB. 1977
amr. CONCEDIDA

Esta invención se refiera a una máquina orientadora para fruta que presenta una forma ligeramente oval y, en particular, a una máquina que se halla adaptada para la orientación de albaricoques.

5 En muchas operaciones de elaboración mecánica de fruta es necesario orientar ésta en una dirección deseada para poder llevar a cabo alguna operación tal como corte, peladura, deshuesado, o similar. Muchas frutas poseen una sutura profunda, como el melocotón, o una profunda depresión, como
10 en el caso de la manzana, o son asimétricas de un extremo a otro, como la pera, de tal forma que tales frutas son relativamente fáciles de orientar, utilizando mecanismos bien conocidos para los expertos en la técnica. Sin embargo, los albaricoques varían de una sección transversal acusadamente oval
15 a casi redonda, y de ordinario poseen solamente una sutura muy poco profunda. En algunas variedades de albaricoques, la sutura está casi ausente por completo, de tal manera que es evidente que no pueden aplicarse con éxito a los albaricoques medios destinados a orientar otras frutas. Es sin embargo de-
20 scable cortar el albaricoque por o muy cerca del plano de sutura. La gran mayoría de albaricoques, incluso los que aparecen redondos, poseen un diámetro normal respecto del plano de sutura pronunciadamente inferior a los otros diámetros correspondientes. Proporcionando un sistema que se refiere a este
25 menor diámetro como su principio de orientación, es posible orientar eficazmente la mayoría de los albaricoques de forma automática.

Es por tanto un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de orientación para fruta que
30 posea una forma oval, no importa lo ligera que ésta sea, como

en el caso de albaricoques.

Otro objeto de esta invención es proporcionar un dispositivo de orientación de construcción mecánica simple y que es capaz de funcionar automáticamente a elevadas capacidades de producción.

5

Otro objeto es proporcionar un dispositivo orientador automático comparativamente compacto con una gran capacidad de producción.

10

Otro objeto más de esta invención es el de proporcionar un dispositivo orientador de fruta para albaricoques que emplea una combinación de medios de orientación de tal manera que la fruta puede ser orientada por una barra o por rodillos de acuerdo con las características correspondientes, o por una combinación de estos métodos de orientación.

15

Otros objetos se evidenciarán a partir del resto de la descripción.

En los planos, que forman parte de esta solicitud:

la fig. 1 es una vista en planta de una máquina que incorpora el presente invento;

20

la fig. 2 es una vista lateral de la máquina representada en la fig. 1;

la fig. 3 es una vista lateral a mayor escala del extremo de alimentación de la máquina orientadora;

25

la fig. 4 es una sección sobre la línea 4-4 de la fig. 3;

la fig. 5 es una sección sobre la línea 5-5 de la fig. 3;

la fig. 6 es una vista en perspectiva a mayor escala de uno de los brazos orientadores;

30

la fig. 7 es una vista lateral de dos brazos orientadores.

tadores que muestra una fase de la operación;

la fig. 8 es una sección sobre la línea 8-8 de la fig. 7;

5 la fig. 9 es una vista parcial que muestra una forma de realización de la máquina que emplea solamente una estructura de barra orientadora;

la fig. 10 es una vista similar a la fig. 9, que muestra una forma de realización en la cual se utiliza solamente rodillos;

10 la fig. 11 es una sección similar a la sección 8-8 de la fig. 7, que muestra una fruta con mitades desiguales.

Volviendo ahora a una descripción de los planos por caracteres de referencia, se representa una máquina orientadora que dispone de un bastidor 10, que posee una sección de alimentación y segregación 12 en un extremo correspondiente, un mecanismo de orientación 14 en el centro respectivo, y un mecanismo de corte 16 en el extremo de descarga correspondiente. El bastidor se halla montado sobre patas, cada una de las cuales puede alargarse o acortarse utilizando tornillos 11 y 13. El mecanismo de alimentación particular y el mecanismo de corte no forman parte de la presente invención y no serán descritos, entendiéndose que el dispositivo de orientación del presente invento funcionará con cualquier dispositivo de alimentación que alimente una pieza cada vez en sincronismo con la máquina, o incluso alimentada a mano, y que podría realizarse alguna otra operación que la de cortadura tras orientar la fruta o que podría emplearse alguna forma diferente de mecanismo de corte. En la máquina ilustrada se disponen cinco pistas orientadores, si bien se describirá solamente una de ellas, entendiéndose que la máquina podría cons-

15

20

25

30

truirse con mayor o menor número de pistas orientadoras.

Cada pista orientadora incluye un par de bandas formadas por las correas 18 y 20 que pueden ser de caucho, plástico, u otro material apropiado que resista a la humedad.

5 Las bandas deben ser de un ancho suficiente para que los dos puntos de tangencia entre la banda y la fruta de mayor tamaño queden siempre libremente por debajo de los bordes superiores de las bandas. Las bandas se deslizan sobre pares de poleas 22 y 24 de manera que existe un sector horizontal relativamente largo de las bandas como en 26. Las poleas 22 y

10 24 poseen un bombeo unilateral que hace que las bandas sigan la pista desviándose una de otra a fin de compensar la torcedura no corriente dada a las bandas para formar la V. Las poleas 24 son accionadas por medios que se describirán más adelante, y las bandas pueden cubrir cualquier recorrido de

15 retorno deseado, como en 28, sobre diversas poleas locas representadas. Los rodillos 30 y 32 dispuestos en cada extremo de la máquina inclinan la banda 20 en tanto que rodillos similares, no ilustrados, inclinan la banda 18, de tal manera

20 que las bandas, durante su desplazamiento horizontal, forman entre sí un ángulo aproximado de 70° al comienzo de la orientación y de 50° al final, con un pequeño espacio de separación entre las bandas en el fondo de la V. Entre los rodillos 30 y 32, las bandas 18 y 20 son sustentadas y guiadas por

25 zapatas 31 y 33 las cuales a su vez se hallan sustentadas a partir del bastidor 10 por elementos 35. Estas zapatas evitan que la banda alabee en el sector horizontal 26 y sus bordes inferiores enmarcan los bordes de las bandas de tal manera que éstas no pueden alabearse lateralmente ni bambolear para

30 cerrar el espacio de separación entre las bandas. Las zapatas

31 y 33 se tuercen para adaptarse a los ángulos de 70° y 50° provistos por los rodillos 30 y 32. Así, durante el recorrido horizontal 26, las dos bandas forman una configuración cóncava en V de forma de artesa con una porción central discontinua. Es importante mantener las bandas húmedas y lavadas libres de residuos de fruta pegajosos; esto se consigue por medio de un rociado con agua 27 sobre las bandas 18 y 20 al comienzo de la orientación.

Montadas sobre la parte horizontal de la máquina se encuentran dos pares de ruedas dentadas 34 y 36 en torno a las cuales se extienden cadenas 38 y 40. Las cadenas son sustentadas a lo largo y ancho de su sector de recorrido horizontal por una guía superior 42 y una guía inferior 44 que forman una ranura entre sí a través de la cual pasan las cadenas manteniendo éstas durante su recorrido horizontal inferior exactamente en la posición deseada. Una banda de rodamiento 46 sostiene la cadena durante su recorrido horizontal superior. Extendiéndose entre las dos cadenas, a intervalos convenientes, se hallan las barras transversales 48. Unidos a cada una de las barras transversales se encuentran varios dispositivos de orientación generalmente designados 50, correspondiendo el número unido a cada barra al número de pistas orientadoras dispuestas en la máquina particular.

En una forma de realización preferida de la invención los mecanismos orientadores 50 comprenden un brazo 52 que posee un extremo ensanchado 54 destinado a unir el brazo a una de las barras 48. La sección inferior del elemento 52 presenta forma de horquilla como en 56 con un eje 58 que pasa a través de la misma en el cual se encuentra un rodillo 60 que presenta una acanaladura 64 en el centro. El elemento

52 posee asimismo un par de resaltes 66 en los cuales va montada en disposición giratoria una palanca orientadora, generalmente designada 68. Un extremo de la palanca como en 70 está constituido por una barra estrecha que puede pasar por la acanaladura 64 dispuesta en el rodillo 60; la porción de la barra 70 que se halla en contacto con la fruta posee un pequeño borde redondeado 62. El extremo superior 72 se halla ensanchado y posee un rodillo seguidor de leva 74 incorporado. Un muelle 76 impule normalmente la barra a una posición retraída en el rodillo según se muestra en la fig. 6. El eje geométrico 58 del rodillo 60 se halla con preferencia aproximadamente al mismo nivel que el centro de la fruta que se hace pasar. Se ha de hacerse pasar una amplia variedad de tamaños de fruta, pueden tomarse las medidas necesarias para ajustar la altura de los rodillos en relación con las bandas.

Montadas sobre el sector inferior de las cadenas 33 y 40 existen una pluralidad de perfiles de leva 77. Estos son retenidos en elementos transversales 78 y el número de perfiles de leva corresponderá al número de pistas orientadoras de la máquina. Normalmente en el extremo de alimentación el perfil de leva presentará una depresión según se muestra en la fig. 3 de tal manera que la barra 70 se extenderá más allá del rodillo. El perfil de leva se divide en dos secciones tales como las designadas 77A y 77B en la fig. 2 con medios 79 para ajustar la altura de las secciones individuales. Así, la banda de rodamiento puede elevarse de tal manera que el muelle 76 retirará la barra por debajo de la superficie de los rodillos, o bajarse en cuyo caso la barra se extenderá más allá de los rodillos.

La máquina puede ser accionada por cualquier medio

apropiado tal como un motor eléctrico 88 que posee una cadena sin fin 90 que impulsa una rueda dentada 92 dispuesta en el mismo eje que las ruedas dentadas 36, que acciona las cadenas 38 y 40. El motor acciona asimismo una segunda cadena de rodillos 94, que impulsa la rueda dentada 96 que engrana con el engranaje 98 el cual a su vez acciona las bandas 18 y 20.

Las bandas 18 y 20 son accionadas a una velocidad unitaria sensiblemente mayor que las cadenas 38 y 40 que portan los brazos orientadores. La fruta es impulsada hacia adelante y a los brazos orientadores y por ende se le imprime un movimiento basculante de tal manera que es movida hacia adelante por la banda, en tanto que los brazos orientadores tienden a contenerla. Con fruta muy irregular, se ha comprobado que es conveniente inclinar el sector de recorrido horizontal de las bandas hacia abajo hasta en 15° a fin de asegurar el contacto continuo de la fruta con la rueda 60 y la barra 70. Esto puede lograrse ajustando las patas como en 11 y 13. Con una fruta de sección transversal oval como albaricoques el movimiento basculante así impartido hace que el albaricoque busque la orientación en la cual su centro de gravedad se encuentre en el punto más bajo en la V formada por las bandas 18 y 20. Esta condición se obtiene cuando el albaricoque ha situado su eje geométrico menor en sentido horizontal y transversal con respecto a las bandas 18 y 20. Se ha comprobado que el dispositivo orientador de tipo barra 70 produce una acción orientadora más rápida que la rueda 60 que comienza con una orientación casual y desordenada. Si los albaricoques son casi redondos y sin sutura apenas la barra efectuará una orientación excelente cuando se use sola, o sea

sin la rueda. No obstante, muchas variedades de albaricoques poseen mitades de tamaño desigual como se muestra en la fig. 11. La desigualdad no se extiende por completo en torno al albaricoque sino que generalmente comienza en el extremo del tallo y sigue la sutura, disminuyendo hasta nada en el extremo inferior. El resto de la circunferencia es por lo general razonablemente simétrica. Cuando se usa la barra 70 sola, cada vez que la porción desigual tropieza con la barra, el albaricoque gira a un lado, y por lo tanto desarrolla una acción de bamboleo y no se sitúa nunca en un lugar. Extendiendo la barra 70 más allá del rodillo durante el tiempo de orientación inicial, se adquiere ventaja de la velocidad de orientación de la barra para llevar el albaricoque a una orientación aproximada. La espiga es retirada a continuación a la acanaladura 64 de tal manera que el albaricoque solo entra en contacto con la rueda 60. Mientras pasan las desigualdades, son raramente molestadas por la rueda y el albaricoque se sitúa y mantiene un solo plano de rotación que es normal respecto al eje geométrico menor de la fruta. Por lo tanto, según la clase de fruta que se haga pasar, puede efectuarse la orientación con la barra sola o la combinación de barra y rodillo a fin de asegurar los mejores resultados finales. La velocidad de la banda es aproximadamente el doble de la velocidad de las cadenas 38 y 40. Existe por lo general un límite superior respecto a la velocidad de rotación del albaricoque durante la orientación. Este límite se alcanza cuando el albaricoque comienza a dar saltos en razón de sus irregularidades normales. En una forma de realización preferida de la invención, las bandas tenían una velocidad lineal de 112 pies (34,13 mt.) por minuto, en tanto que los

brazos eran impulsados a una velocidad de 54 pies (16,45 mt) por minuto.

5 Al manipular frutas redondas con una sutura poco profunda, puede extenderse la barra según se muestra en las figs. 3 y 5, en tanto que al manipular frutas ovales puede retirarse la espiga como se representa en las figs. 7 y 8. Normalmente se utiliza una combinación de suerte que durante la primera parte del sector de desplazamiento del dispositivo orientador, la fruta se halla en contacto con la barra y
10 durante la última parte del sector de desplazamiento, la fruta se halla en contacto con el rodillo. Esto se traduce en una orientación rápida y con todo precisa de la fruta independientemente de su configuración particular.

15 En determinadas condiciones, puede construirse la máquina solo con la barra orientadora o solamente con los rodillos orientadores. Así, se muestra en la fig. 9 un elemento de soporte 80 que posee una estructura de barra orientadora delgada 82 incorporada. En la fig. 10, la estructura de soporte 84 mantiene únicamente rodillos 86. Así, al manipular ciertas frutas especializadas en gran cantidad, puede
20 simplificarse la máquina de manera que posea solamente la barra o solamente los rodillos.

25 Como quiera que las bandas se mueven sensiblemente más deprisa que los brazos orientadores, existe a veces una tendencia a impulsar fruta de pequeño tamaño o defectuosa más allá de un brazo orientador y al compartimiento formado por los siguientes dos brazos contiguos. Para evitar esto, se prefiere que los brazos orientadores porten aletas 100 las cuales efectivamente cierran el espacio entre los brazos orientadores y las bandas replegadas hacia dentro, de tal
30

manera que si fruta defectuosa trata de saltar más allá de un brazo, es elevada a suficiente altura como para que caiga a un lado fuera de las bandas 18 y 20.

5 En el extremo de descarga de la máquina, puede someterse la fruta a otra operación tal como corte, que se muestra esquemáticamente en 16 en las figs. 1 y 2.

En resumen, la Patente de Introducción que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

10 1. Un dispositivo orientador de fruta o similar que comprende, en combinación:

(a): un par de bandas planas que poseen un sector sensiblemente horizontal, teniendo dichas bandas sus bordes exteriores desviados hacia arriba y uno en dirección al otro, con lo cual se forma entre ambos una configuración cóncava en V de forma de artesa;

15 (b): una pluralidad de brazos orientadores, extendiéndose dichos brazos hacia abajo al interior del espacio de configuración cóncava en V entre las bandas, definiendo dichos brazos espaciados cavidades entre los mismos;

20 (c): medios para accionar dichas bandas sobre dicho sector horizontal;

25 (d): medios para accionar dichos brazos orientadores sobre sustancialmente el mismo recorrido horizontal, siendo accionadas dichas bandas a una velocidad unitaria sensiblemente mayor que dichos brazos orientadores, con lo cual éstos se ponen en contacto con la fruta que es transportada por dichas bandas.

30 2. Un dispositivo según la reivindicación 1, en la cual los brazos orientadores presentan la forma de una barra.

3. Un dispositivo según la reivindicación 1, en la cual los brazos orientadores presentan la forma de un rodillo.

4. Un dispositivo según la reivindicación 1, en la cual los brazos orientadores poseen un rodillo acanalado con una barra orientadora dentro de la acanaladura del rodillo y con medios por los cuales la barra puede ser extendida más allá del rodillo y retirada al interior de éste.

5. Un dispositivo según la reivindicación 4, en la cual dichos medios comprenden un perfil de leva montado sobre dichos brazos orientadores.

6. Un dispositivo según la reivindicación 5, en la cual el perfil de leva incluye una pluralidad de secciones, con medios para ajustar individualmente cada sección.

7. Un dispositivo según la reivindicación 1, en la cual las bandas planas se inclinan hacia abajo en la dirección de desplazamiento de las mismas, con lo cual la gravedad ayuda a impeler la fruta contra los brazos orientadores.

8. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de introducción que se solicita:
UN DISPOSITIVO ORIENTADOR DE FRUTA.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de doce páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

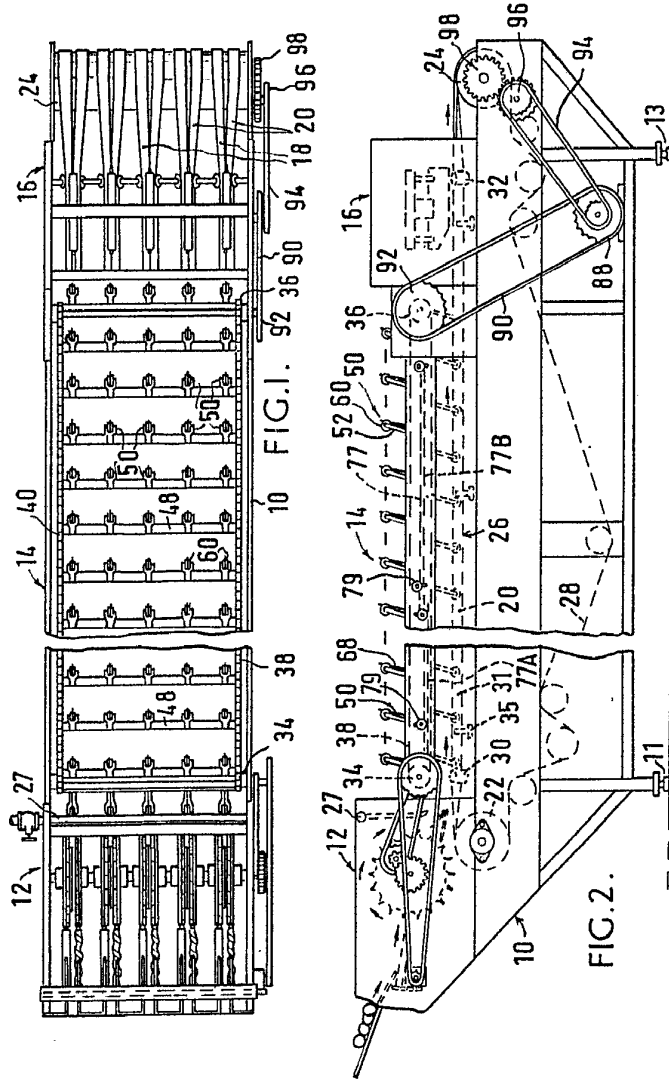
Madrid, 9 de junio de 1.975

BERNARDO UNGRIA

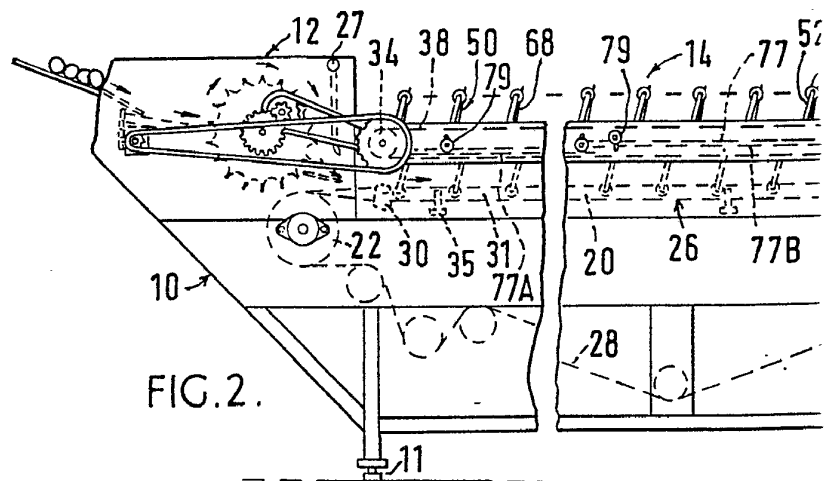
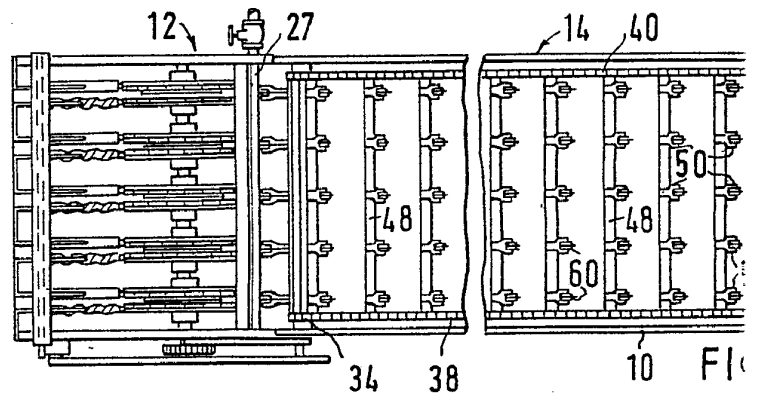
P. F. A.



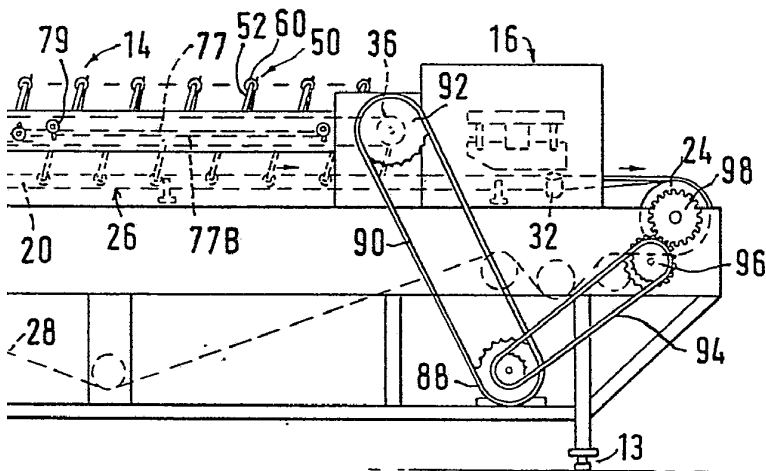
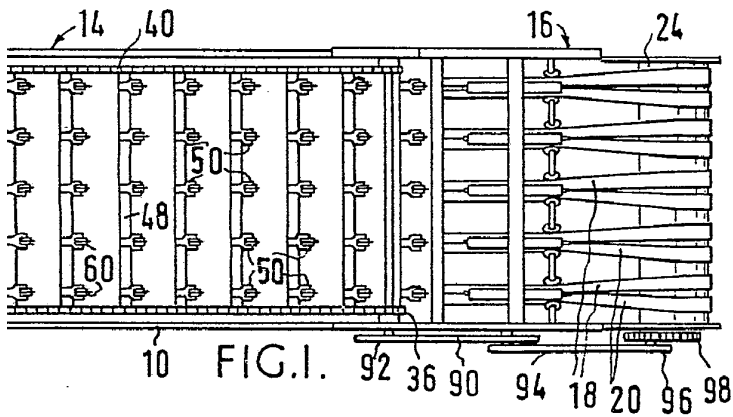
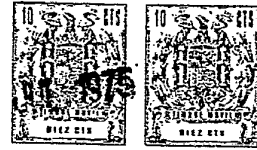
23



No. 11,909, 9 Junio 25 1925
 E. P. F.



23



MADRID, 9 Junio DE 1975
Escribano Oficial
P. E.

23 JUN 1975

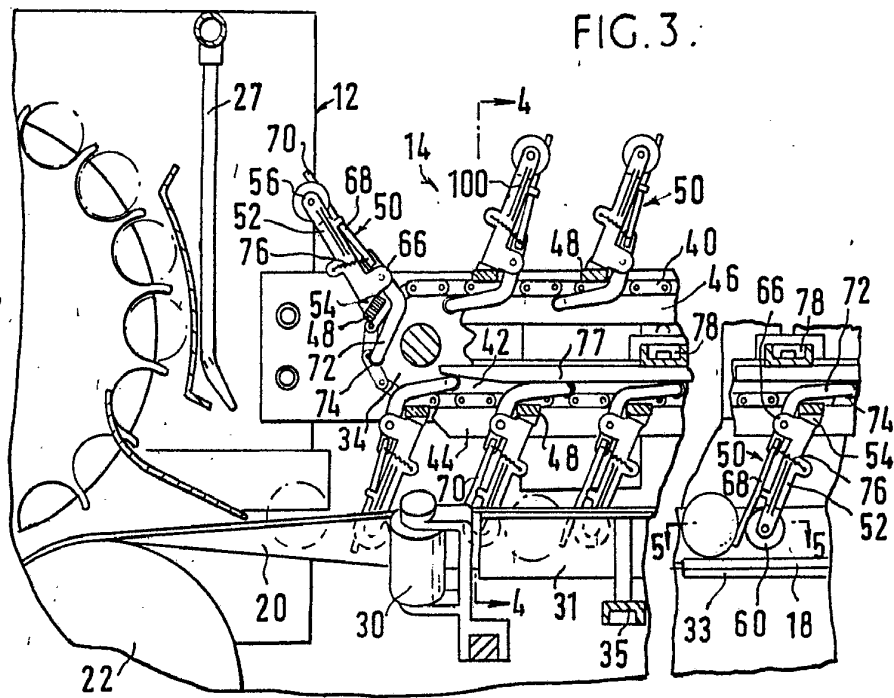


FIG. 3.

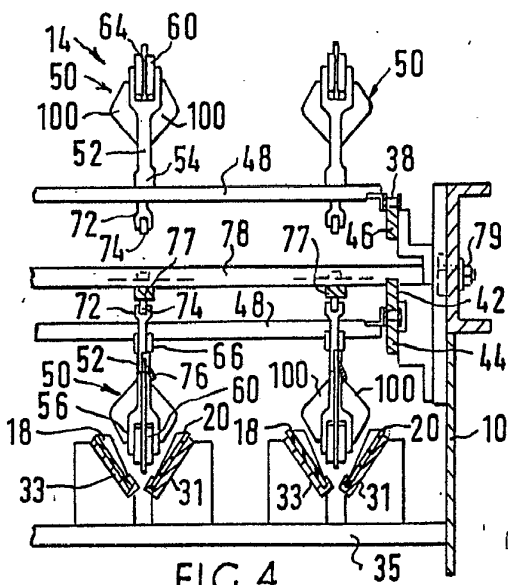


FIG. 4.

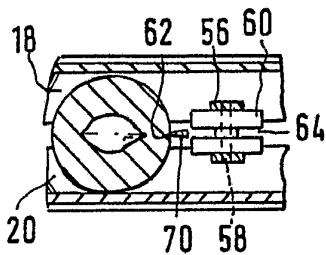


FIG. 5.

ESPANOL VARIABLE
MADRID, 19 DE Junio DE 1975
BERNARDO UNGRIA
P. P.

23

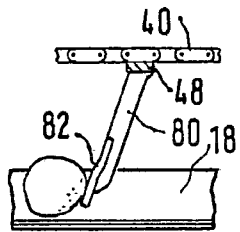
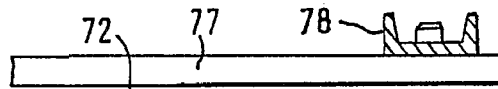
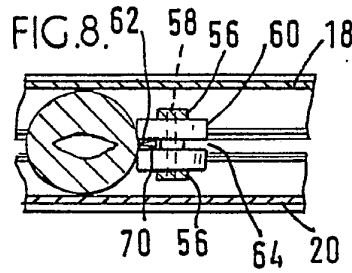
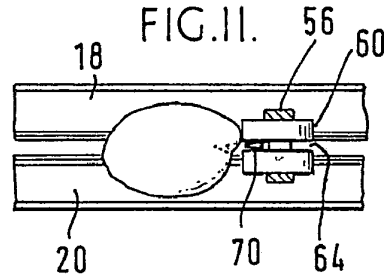
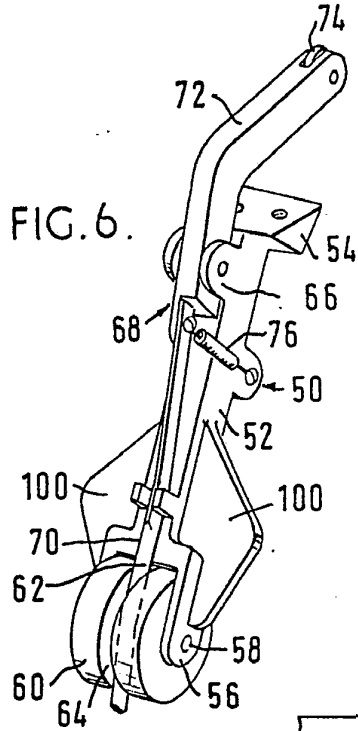


FIG. 9.

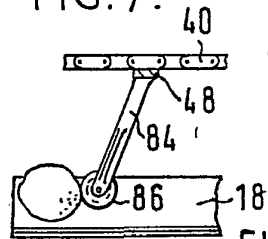


FIG. 10.

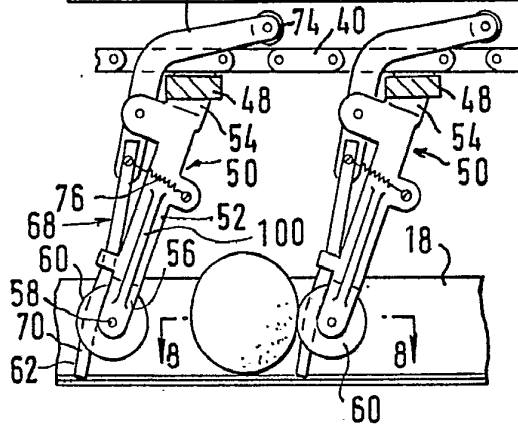


FIG. 7.

ESCOM VARIABLE
 MADRID, 9 DE JUNIO DE 1975
 BERNARDO UGARRIA
 P. P.