



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 198**

51 Int. Cl.:
B65G 51/01 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06824271 .8**

96 Fecha de presentación : **17.11.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1954608**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.08.2008**

54 Título: **Aparato y método para el transporte canalizado de frutas utilizando un camino de fluido.**

30 Prioridad: **17.11.2005 NL 1030450**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.06.2011

73 Titular/es: **DE GREEF'S WAGEN-, CARROSSERIE-
EN MACHINEBOUW B.V.**
Langstraat 12
4196 JB Tricht, NL

72 Inventor/es: **De Greef, Jacob, Hendrik**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparato y método para el transporte canalizado de frutas utilizando un camino de fluido.

- 5 La invención se refiere a un aparato y un método para transporte canalizado de frutas, por ejemplo peras, manzanas y tomates, utilizando un camino de fluido, según el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 14, respectivamente.

10 Dicho aparato se aplica, por ejemplo, en la descarga de cajas llenas de fruta a un dispositivo de clasificación. Los productos no muy flotantes que se expulsan del fluido o se hunden en el mismo se vacían en este caso desde cajas relativamente grandes a un recipiente con fluido, usualmente agua, desde donde las frutas se transfieren a un dispositivo de clasificación.

15 En los canales de transporte conocidos en la práctica se puede presentar una congestión de frutas en el canal, en el que todo el flujo de producto puede incluso llegar a pararse. El grado que adquieren los bloqueos depende, entre otros factores, de la forma, el tamaño y el peso específico de las frutas vulnerables. Además de la parada del aparato y de toda la progresión adicional del procedimiento, puede tener lugar asimismo el rebose de fluido desde el canal de transporte. También se pueden dañar las frutas.

20 La presente invención tiene como objeto mejorar los aparatos conocidos.

La presente invención proporciona un aparato para transporte canalizado de frutas que utiliza un canal de fluido, según la reivindicación 1 adjunta.

25 El nivel del fluido en el canal de fluido se mantiene en el nivel deseado mediante el sistema de circulación de fluido, por un lado, a efectos de minimizar la posibilidad de bloqueos y, por el otro, a efectos de que sea suficiente para hacer avanzar las frutas a través del canal.

30 Según la presente invención, el canal de fluido está provisto al menos de un miembro vibratorio. Los miembros vibratorios ponen el canal en vibración por medio de una pared y separan de este modo las frutas entre sí por vibración. Dichos miembros vibratorios se pueden activar gracias a medios de detección de frutas, por ejemplo una cámara o una fotocélula. Aunque no es parte de la presente invención, el transporte de las frutas a través del canal de fluido se puede mejorar también activando periódicamente el miembro vibratorio. Por ello, se puede impedir asimismo la congestión de productos en el canal de fluido.

35 Ya que se ha descubierto en la práctica que, por ejemplo durante el vaciado de una caja con frutas al elemento contenedor de fruta lleno de fluido, el nivel del agua en el canal de fluido puede subir rápidamente y se puede presentar la formación de ondas, el fluido puede rebosar desde el canal de fluido hasta las zonas circundantes.

40 El problema señalado anteriormente se resuelve con una realización preferente del aparato según la invención, en la que el canal de fluido está provisto de paredes laterales dobles. El fluido está situado con los productos dentro de las paredes laterales interiores y, en el caso de una subida del nivel o de la formación de ondas, el fluido circulará mediante aberturas de rebose o sobre la pared lateral interior y será llevado desde el interior del canal de fluido hasta el espacio entre las paredes laterales interior y exterior. Se disponen en este caso aberturas del flujo de salida para drenaje del fluido. Además de ser importantes en el caso de la formación de ondas, las paredes laterales dobles son asimismo importantes en la situación en la que la presión en el canal de transporte llegue a ser demasiado alta y el fluido se pueda drenar mediante dichas paredes laterales dobles. Esto da como resultado un nivel de fluido más constante en el canal, por lo que se realiza un transporte de frutas mejorado con menos posibilidad de bloqueos. En una realización alternativa, se puede conseguir asimismo una pared lateral exterior mediante, por ejemplo, un depósito de recogida para recoger el agua que ha rebosado.

50 En una realización preferente del aparato según la invención, el canal de fluido comprende una parte inferior plana, que mejora el transporte de las frutas y simplifica su limpieza.

55 En una realización preferente del aparato según la presente invención, el sistema de circulación de fluido comprende una bomba de fluido y un conducto de circulación, con los que el fluido se transporta desde el lado de salida del canal de fluido, por medio del elemento contenedor hasta el lado de entrada del canal. Esto crea un sistema cerrado en el que se hace circular el fluido utilizado para hacer avanzar los productos en el canal de fluido. En dicho conducto de circulación puede estar dispuesto asimismo un recipiente de fluido desde el que se transporta el agua, por medio de la bomba, hasta el elemento contenedor de fruta. El fluido en el recipiente de fluido se rellena mediante el fluido desde el lado de salida del canal de fluido y desde las aberturas del flujo de salida en el espacio entre las paredes laterales interior y exterior de dicho canal de fluido. Si se desea, el nivel de fluido se puede mantener mediante una fuente externa.

65 En el aparato según la presente invención, se han previsto medios de detección de fruta con los que se reduce la cantidad de fluido que circula. Dichos medios de detección de fruta detectan si un flujo de frutas está en marcha, para el que se requiere el avance mediante un flujo de fluido. En el caso de que no se requiera el avance, se puede

disminuir la cantidad de fluido que circula, por ejemplo mediante la reducción de la velocidad de la bomba, consiguiendo por ello un tratamiento más eficiente.

5 En una realización preferente adicional del aparato según la presente invención, se han previsto medios de control del nivel para llevar hasta el nivel deseado, y mantener en el mismo, el fluido en el canal. Dichos medios pueden comprender, entre otras partes, aberturas y reducciones. Por ello, el nivel del fluido en el canal de fluido se puede mantener casi constante de manera que pueda tener lugar el transporte de frutas y exista una posibilidad mínima de bloqueo de frutas en el canal.

10 La invención se refiere asimismo a un método para transportar o almacenar temporalmente frutas, que comprende las etapas de la reivindicación 14 adjunta.

Mediante este método, se hacen avanzar productos con un flujo de fluido y, en el caso de que se detecte un bloqueo de fruta, los medios influyentes de transporte se activan para eliminar dicho bloqueo. En una aplicación alternativa, 15 el método se puede utilizar asimismo para almacenar temporalmente frutas en canales de agua, tal como durante la preclasificación de peras.

Las frutas en el canal de transporte son bloqueadas o almacenadas temporalmente en este caso en la salida desde el canal de fluido mediante un miembro de bloqueo. En el caso de dicho bloqueo o dicho almacenamiento temporal deseado, los medios influyentes de transporte, tales como el miembro vibratorio, solamente se activan cuando se da una señal de vía libre. Dicha señal de vía libre significa que los productos bloqueados o almacenados 20 temporalmente se pueden suministrar al dispositivo de descarga, y se puede generar tanto manual como automáticamente. Como consecuencia de dicho almacenamiento temporal, las etapas de tratamiento posteriores se realizan más eficientemente.

25 La invención se explicará a continuación en base a varias realizaciones, en las que se hace referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

30 la figura 1 muestra una vista lateral de una realización preferente del aparato según la invención, la figura 2A es una vista lateral de la parte 2A en la figura 1, la figura 2B es una vista lateral de la parte 2B en la figura 1, la figura 2C es una vista lateral de la parte 2C en la figura 1, y la figura 3 es una vista superior del aparato de la figura 1.

35 Un recipiente o caja 2 lleno de frutas se vacía a un elemento contenedor o depósito de fruta 4 lleno de agua. Esto se muestra en la figura 2A. Se pueden utilizar otras dimensiones dependiendo del tipo de fruta y/o de las instalaciones de tratamiento a utilizar. En el caso de frutas que se hunden, tales como peras, durante el vaciado de estas frutas, se detendrán sobre una plataforma de elevación 6 que se desplaza lentamente hacia arriba de manera que las frutas se pueden transportar por medio de la parte de conexión 8 a modo de embudo hasta el canal de agua 10. La parte 40 de conexión y el canal de agua están realizados preferentemente en acero inoxidable, aunque se pueden prever asimismo otros materiales. La parte de conexión 8 puede estar colocada como un componente independiente y adaptada por ello al tipo de fruta a tratar. Los diferentes componentes están preferentemente conectados entre sí mediante pestañas y una conexión asociada de pernos con cierre estanco. Por supuesto, se pueden utilizar asimismo otros métodos de sujeción.

45 El canal de agua está provisto de un miembro vibratorio o motor vibratorio 17, unos medios de detección de fruta 18 y un rodillo de dosificación 20, en el que el rodillo de dosificación 20 puede estar provisto de unos medios de detección de fruta 19, como se muestra en la figura 2B. En el caso de que los medios de detección de fruta 18 y 19 detecten que existe la amenaza de que se presente un bloqueo de frutas en el canal de agua, se pone en 50 funcionamiento dicho miembro vibratorio 17. El miembro vibratorio, por supuesto, puede estar asimismo en funcionamiento de modo continuo o periódico, o se puede accionar manualmente. Si se desea, el miembro vibratorio se puede mantener en funcionamiento durante un periodo predeterminado de tiempo o hasta que los medios de detección de fruta detecten una vez más frutas en el lado de salida del canal.

55 En el lado de salida del canal de agua hay un dispositivo de descarga 22, como se muestra en la figura 2C, con el que las frutas se sacan del canal de agua colocándolas sobre los rodillos del dispositivo. El dispositivo de descarga, mostrado en este caso en forma de un aparato de avance pasante, está provisto de varios dedos portadores 24 que levantan y empujan hacia delante brevemente una fruta cada vez, hasta que dicha fruta se ha llevado hasta un rodillo de brocha 26 posterior o un rodillo de esponja 28 posterior. Los dedos portadores realizan en este caso un 60 movimiento ascendente y descendente. En el lado de salida del canal de agua, el dispositivo de descarga 22 se extiende preferentemente con dos medios portadores 24 adicionales, como se muestra en la figura 2C, con los que las frutas se pueden sacar del canal de agua colocándolas sobre el rodillo de esponja 28. Por ello, se puede prescindir de un transportador adicional de salida. El dispositivo de descarga 22 tiene además un accionamiento 30 para los dedos portadores 24, y un ventilador 32. Una guía de drenaje de agua 34, con la que el agua se vuelve a alimentar desde el lado de salida del canal de agua, está situada por debajo del rodillo de brocha 26. Estos medios 65 de guía 34 están situados bajo los primeros cuatro rodillos de brocha 26, después de los cuales los rodillos restantes

son los denominados rodillos de esponja 28. El canal de fluido 10 está soportado y se mantiene en su sitio mediante un armazón 36. Por supuesto, son posibles asimismo dispositivos de salida alternativos. Si se desea, la altura del canal de agua puede ser ajustada mediante pies rotatorios 38, aunque se pueden utilizar también otros medios para este fin. Desde el lado de salida del canal de agua 10, el agua se transporta por medios de guía 34 hasta un depósito de agua 40, en el que el agua se lleva a través de un tamiz 42 cuando entra en dicho depósito de agua 40 para impedir el atasco del sistema. Dicho tamiz 42 se ha de encontrar asimismo en la abertura del flujo de salida del conducto de descarga 44 que transporta el agua desde las aberturas de descarga 16 hasta el depósito de agua 40. El depósito de agua 40 tiene una protección contra rebose 46 a través de la cual el agua se pueden drenar al desagüe si el nivel del agua es demasiado alto. Un conducto de aspiración 48 de una bomba de fluido 50 está situado en el lado inferior del depósito de agua 40. La bomba de fluido 50 bombea el agua por medio de un tubo de presión 52 hasta el elemento contenedor 4. La bomba de fluido 50 está preferentemente controlada en frecuencia para ajustar su capacidad al comportamiento del flujo de las frutas a transportar. Una válvula antirretorno (no mostrada) está dispuesta en dicho tubo de presión a efectos de impedir que agua desde el elemento contenedor pueda volver a circular a través de la bomba hasta el elemento contenedor, cuando dicha bomba no está funcionando. Una salida 54, que se puede utilizar durante la limpieza del elemento contenedor y a través de la cual se puede descargar el atasco, está situada asimismo en el tubo de presión 52.

El rodillo de dosificación 20 controla el paso de las frutas desde el canal de agua hasta el dispositivo de descarga.

Se puede utilizar un aparato de dosificación en vez de dicho rodillo de dosificación, en el que las frutas son levantadas brevemente hacia fuera del canal de agua para la retirada, por ejemplo, de peras podridas.

En una realización preferente según la invención, el canal de agua está provisto de una parte inferior plana, por lo que el nivel del agua se puede mantener bajo, de manera que tal aparato especial no sea necesario y haciendo posiblemente que fruta podrida se pueda sacar directamente del canal de transporte.

La figura 3 muestra la vista superior tanto de la parte de conexión 8 como del canal 10, que está provisto de una pared lateral interior 12 y una pared lateral exterior 14, en el que una o más aberturas de salida 16 están dispuestas en el espacio intermedio. Dichas aberturas están previstas para el agua que rebosa desde el interior del canal entre las dos paredes laterales interiores 12 o que entra en el espacio intermedio entre dichas paredes laterales 12 a través de una abertura del flujo de salida en las mismas. En la realización mostrada en la figura, la parte de conexión 8 se estrecha en la dirección del recipiente 4 al canal 10, en la que el espacio entre las paredes laterales interiores 12 se ajusta al tipo de fruta y a las instalaciones de tratamiento que se están utilizando. Será evidente que, si se desea, se puede aplicar una pluralidad de canales de agua paralelos. El aparato descrito se puede utilizar asimismo para llenar las cajas con frutas invirtiendo el flujo de transporte de dichas frutas en dicho aparato. El aparato se utiliza, preferentemente, para productos denominados de hundimiento o expulsados: se puede considerar la utilización para productos que flotan.

La presente invención no está limitada, de ningún modo, a las realizaciones preferentes anteriormente descritas; los derechos que se buscan, dentro de cuyo alcance se pueden prever muchas modificaciones, están definidos por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Aparato para transporte o almacenamiento temporal de frutas, que comprende:

- 5 – un almacén (36);
 – un canal (10) para fluido, dispuesto sobre el almacén con el fin de transportar las frutas entre un lado de entrada y un lado de salida del canal;
 – un sistema para hacer que circule el fluido; y
 10 – medios influyentes de transporte para influir en el transporte de las frutas y/o del fluido, en el que los medios influyentes de transporte comprenden al menos un miembro vibratorio (17) para poner una pared en vibración, preferentemente la parte inferior del canal, caracterizado porque el aparato está provisto de medios de detección de fruta (18, 19) para detectar la cantidad medida de productos transportados y activar posteriormente el miembro vibratorio.

15 2. Aparato según la reivindicación 1, en el que los medios de detección de fruta comprenden al menos una cámara o una fotocélula.

 3. Aparato según la reivindicación 1 ó 2, en el que los medios de detección de fruta están acoplados de manera operativa al miembro vibratorio.

20 4. Aparato según la reivindicación 1, 2 ó 3, en el que los medios influyentes de transporte comprenden paredes laterales dobles (12, 14) con un espacio intermedio para recoger el agua que rebosa hacia fuera del interior del canal (10) de fluido.

25 5. Aparato según la reivindicación 4, en el que varios medios de salida (16) están dispuestos en el espacio intermedio del canal (10) para la descarga de agua.

 6. Aparato según una o más de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el canal (10) está provisto de una parte inferior plana.

30 7. Aparato según una o más de las reivindicaciones 1 a 6, en el que los medios influyentes de transporte comprenden varios medios de soporte (24) para un dispositivo de descarga (22), con el que se descargan las frutas de manera mejorada desde el canal (10).

35 8. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el sistema para hacer que circule el fluido comprende:

- una bomba (50); y
 40 – un conducto de circulación (34) desde el lado de salida del canal (10), por medio de un elemento contenedor de fruta (4), hasta el lado de entrada del canal (10).

 9. Aparato según la reivindicación 8, en el que un recipiente de fluido (40) está dispuesto en el conducto de circulación.

45 10. Aparato según una o más de las reivindicaciones 1 a 9, en el que los medios de detección de fruta (18, 19) están previstos para detectar un flujo de fruta y ajustar la cantidad de fluido que circula hacia el mismo.

 11. Aparato según una o más de las reivindicaciones 1 a 10, en el que se han previsto medios de control del nivel para llevar hasta el nivel deseado, y retener en el mismo, el nivel del agua en el canal (10).

50 12. Aparato según una o más de las reivindicaciones 1 a 11, en el que una salida (54) está dispuesta en el exterior del canal para vaciar y limpiar el mismo.

 13. Aparato según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que el canal (10) de fluido está provisto de un miembro de bloqueo para generar un bloqueo.

55 14. Método para transportar o almacenar temporalmente frutas mediante un canal de transporte (10) con fluido, que comprende las etapas de:

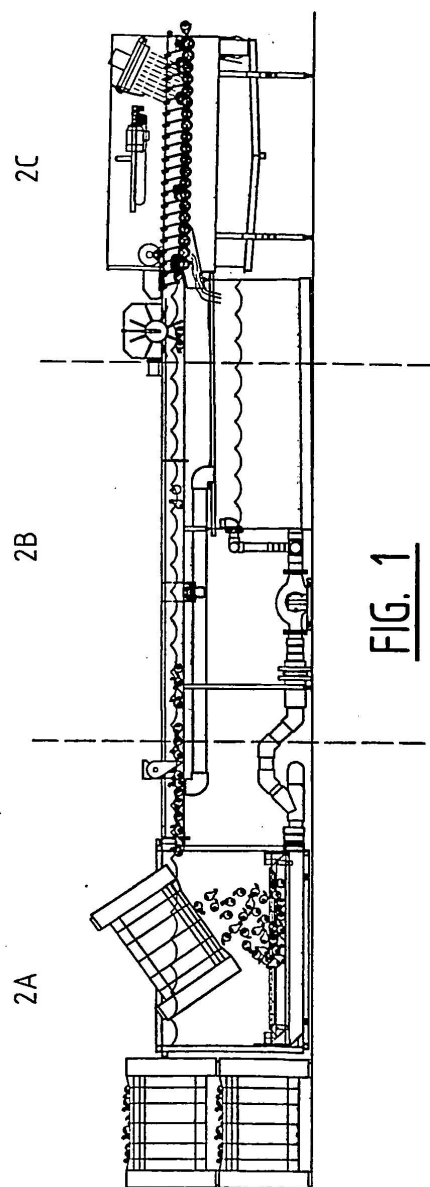
- 60 – descargar las frutas a un elemento contenedor de fruta (4);
 – hacer circular agua a través del recipiente de fluido y el canal;
 – desplazar conjuntamente las frutas con el flujo de fluido hacia fuera del elemento contenedor y hacia dentro del canal;
 – detectar la progresión de las frutas;
 65 – activar los medios influyentes de transporte para influir en la progresión de los productos, comprendiendo los medios influyentes de transporte al menos un miembro vibratorio (17) para poner una pared en vibración,

preferentemente la parte inferior del canal, caracterizado porque el aparato está provisto de medios de detección de fruta (18) para detectar la cantidad medida de productos transportados y activar posteriormente el miembro vibratorio; y

– suministrar las frutas desde el canal hasta un dispositivo de descarga (22).

5 15. Método según la reivindicación 14, en el que la activación de los medios influyentes de transporte (17) tiene lugar a continuación de una señal de vía libre.

10 16. Método según la reivindicación 15, en el que la señal de vía libre puede ser generada tanto manual como automáticamente y las frutas bloqueadas o almacenadas temporalmente se pueden suministrar desde el canal de transporte (10) hasta el dispositivo de descarga.



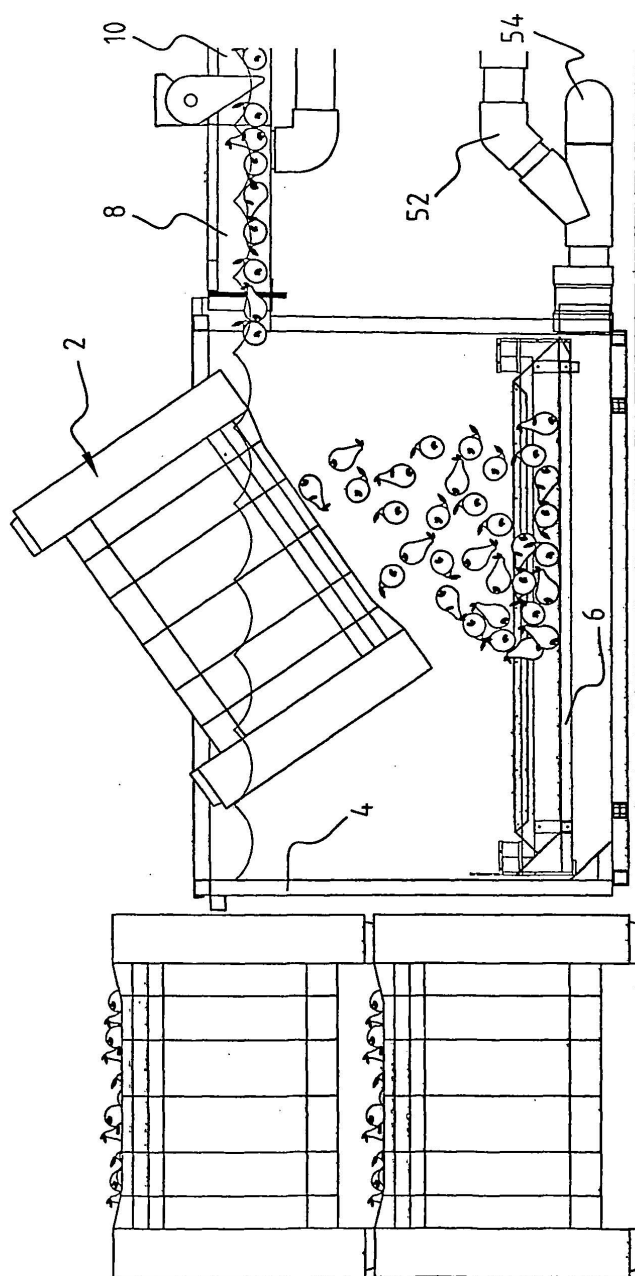
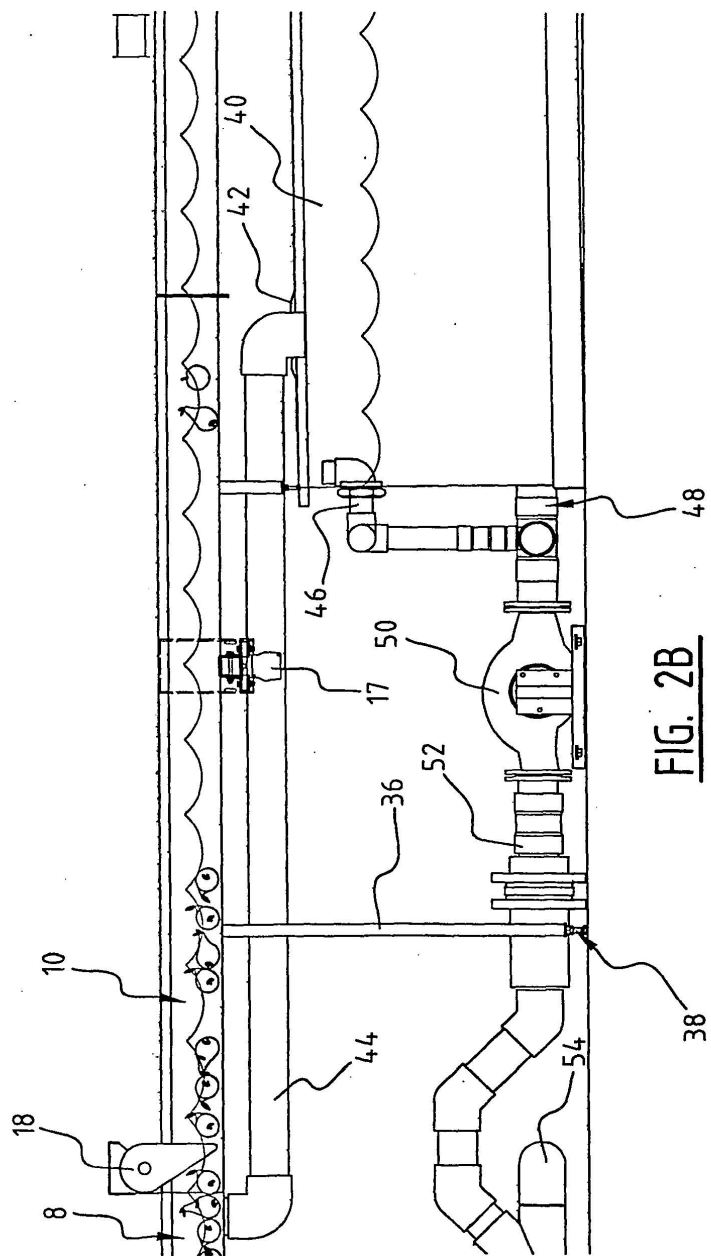


FIG. 2A



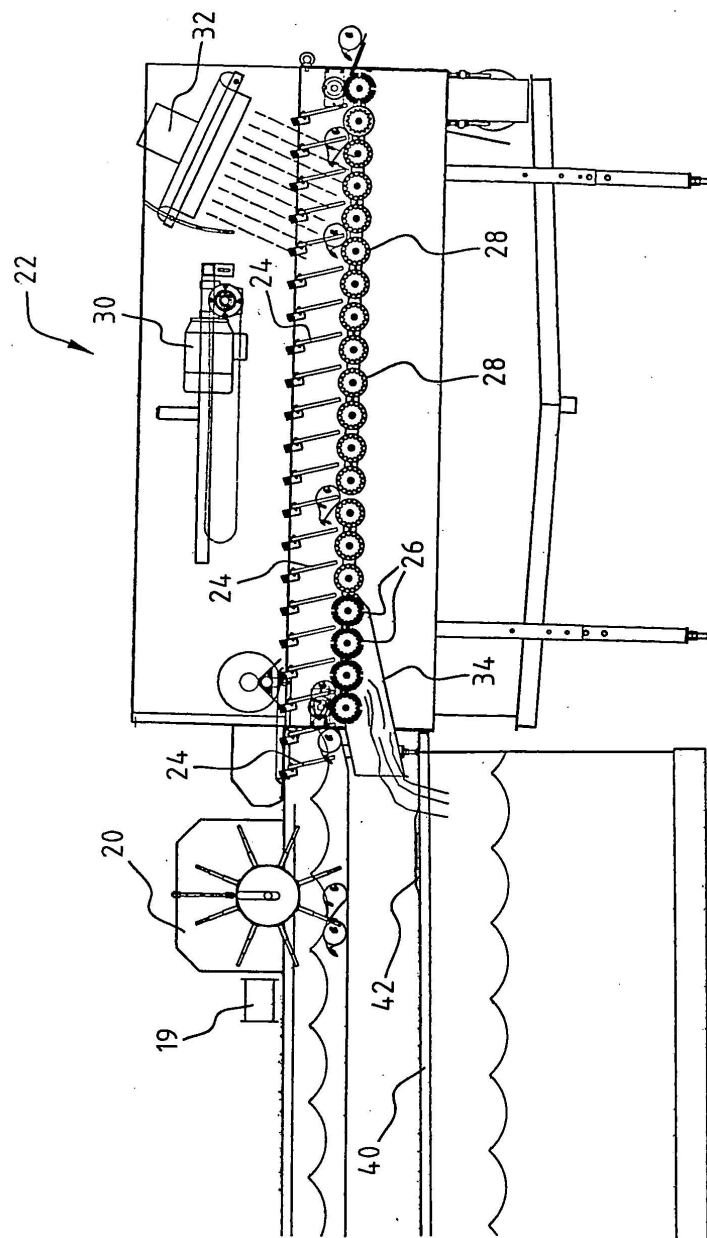


FIG. 2C

