

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



⑩ ES	⑪	NUMERO	⑩ A1
	⑫	450.250	
	⑬	FECHA DE PRESENTACION	
		29-7-76	

PATENTE DE INVENCION

③① PRIORIDADES:	③② FECHA	③③ PAIS
③① NUMERO		
50471-A/74	18-4-74	Italia.

③④ FECHA DE PUBLICIDAD	③⑤ CLASIFICACION INTERNACIONAL	③⑥ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A23P	Nº 436.619

③④ TITULO DE LA INVENCION
"UN PROCEDIMIENTO DE CLASIFICAR PRODUCTOS AGRICOLAS U HORTI COLAS".

③⑦ SOLICITANTE (S)	(F. 556/11/Hb/ JS Div.
PENNWALT CORPORATION	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Pennwalt Building, Three Parkway, Filadelfia, Pensilvania 19102, Estados Unidos de América.

③⑧ INVENTOR (ES)
Alberto Sardo

③⑨ TITULAR (ES)

③⑩ REPRESENTANTE	(P.- 63.136)
DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ	

lfg

El invento se refiere a un procedimiento mejorado para el tratamiento de frutas y vegetales.

5 En el pasado se han manipulado en gran medida frutas y verduras sobre una base individual, siendo producidas y enviadas al mercado por agricultores individuales. En muchas ocasiones los agricultores individuales tenían sus propios almacenes o salidas a través de los cuales vendían sus productos agrícolas y, por consiguiente, no era necesario reunir grandes cantidades de frutas y verduras, corrientemente designadas por la expresión general "producción agrícola".

10 El progreso económico e industrial aplicado al campo de la alimentación y agrícola ha producido en los últimos años una revolución, tanto en la comercialización de los productos agrícolas a través de grandes cadenas de supermercados, como en los sistemas para tratar y preparar los productos agrícolas antes de ser colocados en el mercado. Hoy día se envían los productos agrícolas, al recogerse la cosecha, a grandes casas de preparación donde cantidades de productos agrícolas medidas por toneladas se clasifican por cantidad, calidad y tamaño, y luego se lavan, se desinfectan, se protegen químicamente y se envasan en cajas de madera, cajas de cartón o bolsas de malla para supermercados.

25 Entre los representantes típicos de los diversos aparatos actuales en la técnica para manipular frutas y verduras está el aparato ilustrado en la Patente para los EE.UU. número 2.517.942, expedida a Ten Eyck, el aparato ilustrado en la Patente para los EE.UU. número 3.319.639 expedida a Anderson y el aparato ilustrado en la Patente para los

30

EE.UU. número 3.499.687, expedida a Ellis. Debido a los factores de aumentos de costes de mano de obra, de la dificultad para encontrar personal cualificado y del aumento de las cantidades con las que ahora tiene que trabajar cada casa de preparación de los productos agrícolas o centro de tratamiento de los productos agrícolas, se ha introducido el concepto de automatización, tal como está presente en las patentes descritas en lo que antecede, en formas diseñadas para satisfacer una doble exigencia. Esta doble exigencia es: (1) automatizar algunas operaciones, eliminándose así la mano de obra que en ellas se emplea; y (2) hacer más eficaz el trabajo manual, mejorándose con ello la productividad del personal que no sea sustituible por máquinas.

La primera operación de la práctica actual general, la cual se usa en el tratamiento de manzanas, peras, frutas cítricas, melocotones, tomates, pimientos, pepinos y patatas, entre otras frutas y verduras, consiste en someter los productos agrícolas a limpieza para eliminar o reducir cualquier residuo de polvo, tierra, o tratamiento químico dado a los productos agrícolas en el campo de cultivo. Esta es la primera operación en un procedimiento total de limpieza de los productos agrícolas. Otra operación consiste en tratar los productos agrícolas con un desinfectante, tal como un fungicida o germicida elegido que sea adecuado para este fin. Una tercera operación en el tratamiento de los productos agrícolas consiste en recubrir los productos agrícolas con una cera artificial para asegurar una protección contra pérdida de peso y deterioro del sabor, debido principalmente a la deshidratación. Una cuarta opera-

ción en el tratamiento de los productos agrícolas consiste en clasificarlos por calidades y colores. Este procedimiento es conocido generalmente como de selección y puede ser llevado a cabo de una sola vez o sucesivamente, es decir, que la clasificación por colores puede hacerse después de clasificar por calidades. Una quinta operación en el tratamiento de los productos agrícolas consiste en clasificar los productos agrícolas según su tamaño, separando los productos agrícolas en varios lotes de frutas o verduras (generalmente de 6 a 8 lotes), cada uno de los cuales tiene dentro del mismo frutas y verduras de aproximadamente el mismo tamaño. El nombre técnico aplicado a esta operación es el de "calibración". Una sexta operación, y usualmente la final, en la práctica general del tratamiento de los productos agrícolas, consiste en envasar los productos agrícolas en el recipiente final usado para su envío comercial. Estos recipientes pudieran ser cajas de madera, cajas de cartón, bolsas de malla o bolsas de plástico. La operación de envase se lleva a cabo hoy día, en algunas ocasiones, en equipo automatizado con una capacidad que varía desde un mínimo de cinco toneladas por hora de productos agrícolas hasta un máximo de treinta toneladas por hora de productos agrícolas. Las operaciones intermedias que se han descrito inmediatamente en lo que antecede, no se efectúan en general en un orden fijado.

En general, el tratamiento químico, tal como el de lavado, desinfección y encerado de los productos agrícolas, se efectúa ahora automáticamente, sin ayuda manual alguna. Además, la calibración o clasificación por tamaños se hace en general exclusivamente a máquina. No obstante, la ope-

ración de selección o clasificación por calidades de las frutas y el envase de las frutas lo efectúan actualmente en gran medida, manualmente obreros especializados. Naturalmente, también es deseable la automatización en este campo.

El continuo impulso de la industria agrícola hacia la automatización plantea graves problemas, debido a que en la industria agrícola los productos agrícolas no están normalizados, sino que son productos naturales que están siempre sometidos a diferencias no previsibles en cuanto a calidad, madurez y tamaño. Por consiguiente, es muy difícil diseñar y fabricar maquinaria adecuada para manipular automáticamente productos naturales, debido a que la flexibilidad de la maquinaria debe permitir trabajar eficazmente con la diversidad de los productos a los cuales trata la maquinaria.

Una solución para evitar estos problemas, o al menos para reducir al mínimo los problemas que se derivan de tratar con productos naturales no uniformes, consiste en diseñar la maquinaria con parámetros de diseño que sobrepasan con mucho la necesidad aparente, tal como triplicando, en algunos casos, el tamaño del equipo, a fin de poder trabajar en condiciones extremas. Por ejemplo, las mediciones de la relación de la calidad de dos lotes diferentes de fruta puede variar de 90/10 a 10/90. Tal solución de diseño consistente en proporcionar una capacidad en gran exceso es sumamente costosa, sin embargo, debido a que la inversión en maquinaria es excesivamente alta. Además, cuando se disminuye la productividad de la maquinaria sobre una base unitaria, al diseñarla con exceso, se disminuye igualmente la

productividad del personal que ha de realizar la necesaria labor manual juntamente con estas máquinas.

5 Los problemas típicos planteados hasta el presente en relación con el tratamiento de los productos agrícolas siguiendo una secuencia tal como la descrita en lo que antecede, en la cual la selección y el envasado se llevan a cabo manualmente, son los siguientes: en primer lugar, no es posible medir la correcta dosificación de los agentes químicos en función del peso de los productos agrícolas, ya
10 que la correcta dosificación de los agentes químicos depende en general del área superficial de la fruta que se haya de tratar y puede no haber una correspondencia directa entre el peso y el área de la superficie de la fruta debido a variaciones en las densidades internas de las frutas. En
15 segundo lugar, en general no es posible calibrar y apilar la fruta de segunda calidad que haya sido desechada en el mostrador de selección, al mismo tiempo que se está envasando la fruta de primera calidad, debido a limitaciones de volumen de almacenamiento en el equipo que se esté usando.
20 Por consiguiente, esto hace necesario ya sea duplicar el equipo, a lo largo de la línea de selección para acomodar fruta de segunda calidad para tratamiento, o bien dejar que la fruta de segunda calidad se acumule en cajas de madera hasta que toda la fruta de primera calidad esté calibrada
25 y envasada, tras lo cual puede ser calibrada y envasada la fruta de segunda calidad. En tercer lugar, cuando se hace la selección antes de la calibración, la capacidad del calibrador y la de los mostradores de envasado puede ser reducida en un tanto por ciento que depende de la cantidad de
30 fruta de segunda calidad desechada durante el procedimiento

de selección. Esto puede dar por resultado, algunas veces, la necesidad de usar el equipo de calibración con menos del 50% de su capacidad. Una cuarta desventaja es la exigencia de mostradores de envase enormemente sobredimensionados. Esta exigencia es debida a la posibilidad de que la fruta que llega sea toda del mismo tamaño, en cuyo caso toda la cantidad debe ser envasada en un solo mostrador.

Puesto que las especificaciones relativas a los tratamientos químicos de frutas y verduras exigen frecuentemente que se mantengan los residuos cerca de un nivel máximo, la calibración de los productos agrícolas antes del tratamiento químico de los mismos permite mantener el nivel de residuos químicos que quedan en la fruta de modo que se conserve constante.

Una solución parcial de los problemas indicados en lo que antecede puede obtenerse introduciendo, después de la calibración, sistemas para acumulación en seco de productos agrícolas ya acumulados, utilizando un sistema para cada tamaño de fruta, de tal modo que se asegure una cierta continuidad en la operación de envasado. No obstante, estos sistemas de acumulación en seco tienen una desventaja principal, por cuanto que los productos agrícolas solamente pueden ser almacenados en estado seco, anterior al su tratamiento químico, durante un tiempo muy limitado antes de que empiecen a estropearse.

El presente invento proporciona un procedimiento mejorado de clasificar productos agrícolas y hortícolas y se caracteriza porque después de las operaciones iniciales de lavado y calibración, los productos calibrados son transportados a una cuba de acumulación que comprende una pluralidad

de canales separados en los que se permite que los productos calibrados se acumulen en dicha agua y de acuerdo con el tamaño, y desde la cual los productos calibrados son transportados subsiguientemente mediante una corriente de agua retirada desde unos seleccionados de dichos canales, en secuencia, a las operaciones subsiguientes del proceso de clasificación, por ejemplo, selección de acuerdo con la calidad, tratamiento germicida o fulgicida, encerado y envasado final.

5
10 Sorprendentemente, se ha encontrado que el producto calibrado puede ser mantenido en la cuba de acumulación, sumergido, durante varios días, sin que se produzca deterioro, especialmente si se añade al agua un fungicida o un germicida y si se añade al agua una cierta cantidad de sal con el fin de obtener una solución isotónica, es decir, una solución con una concentración de fungicida o germicida y sal comparable a la concentración en la parte exterior del producto sumergido.

15
20 A continuación se describirá el procedimiento de este invento con referencia a los dibujos anejos en los que:

La Fig. 1 es una vista en planta del aparato para poner en práctica el procedimiento del presente invento.

25 La Fig. 2 es una vista de detalle, a escala ampliada, de una serie de canales de salida y compuertas de selección por donde los productos salen de la máquina de clasificar y entran en la cuba de acumulación, que constituye la característica más peculiar de este invento, y

30 La Fig. 3 es una vista en detalle, a escala ampliada, de las compuertas de salida de la cuba de acumulación, a

través de las cuales salen los productos de la cuba de acu-
mulación para su desplazamiento hacia el área de selección
y envase.

5 Con referencia ahora a la Fig. 1, el aparato para lle-
var a la práctica el procedimiento del presente invento
tiene una correa transportadora de alimentación designada
como 1, sobre la cual se cargan inicialmente los productos
desde la dirección designada como "A". Un elemento de la-
vadora, designado por 2, toma los productos agrícolas de la
10 correa transportadora de alimentación 1, los lava, los en-
juaga y los preseca. Una máquina de calibración 3 efectúa
la selección de los productos según los tamaños de los mis-
mos. Esta máquina de calibración es de una clase bien conc-
cida en la técnica y los detalles del funcionamiento de la
15 máquina de calibración no constituyen parte alguna del pre-
sente invento.

En el aparato ilustrado pueden manipularse seis tama-
ños de productos. No obstante, ha de entenderse que el pro-
cedimiento del presente invento permite manipular cualquier
20 número de diferentes tamaños de productos. Para cada tama-
ño hay previsto un canal por el cual discurre agua para
arrastrar los productos, los cuales han sido clasificados
por tamaños, hasta los espacios de almacenamiento en una
cuba designada en general por 5. Los canales que van des-
de las máquinas de clasificación o de calibración a la cu-
ba 5, se han indicado como 4 y el desplazamiento de los pro-
25 ductos tiene lugar en la dirección indicada por las flechas
Fl.

La cuba 5 está dividida en compartimientos, los cuales
30 están separados unos de otros por una pluralidad de paredes

5 movibles, flexibles, designadas típicamente por 20 y 21. Cada una de las paredes móviles, flexibles, 20 y 21, está hecha preferiblemente ya sea de una red, tejida en telar o no tejida en telar, o de algún otro material flexible, y está
10 sujeta por los dos extremos similares a 20a y 21a, como se ha ilustrado en la Fig. 2, y similares a los extremos 20b y 21b, como se ha ilustrado en la Fig. 3. Estas paredes móviles están estructuradas de modo que son expansibles casi indefinidamente dentro de los límites de la cuba 5. La estructura de las paredes móviles, flexibles, 20 y 21, no se ha representado con detalle, ya que se pueden usar cualesquiera medios de material adecuados para la fabricación de estas paredes.

15 Cuando se usa el aparato, se divide la cuba 5, usando las paredes 20, en una serie de compartimientos correspondientes al número de clases de tamaños de productos agrícolas que proporciona la máquina de clasificar 3. Cada compartimiento principal definido por las paredes 20 está a su vez dividido en dos compartimientos por una pared móvil, flexible, elástica 21. Estos dos compartimientos, que
20 constituyen el compartimiento principal, pueden ser conectados a voluntad, mediante compuertas de control designadas por 30 en la Fig. 2, alternadamente a un canal de salida designado por 4 de la máquina de clasificar 3. Esto tiene la doble finalidad de separar los productos agrícolas de un origen dado de los productos agrícolas que lleguen a continuación y que sean de diferente origen, y para almacenar los productos agrícolas en el compartimiento designado para recibir ese mismo tamaño de fruta. Además, controlando las
25 compuertas 30, si se han elegido las compuertas de modo que
30

estén fabricadas de un material sólido estanco al agua, se puede garantizar un flujo adecuado de agua a través de la cuba 5 y tener por tanto la seguridad de que los productos agrícolas no permanecen en ningún compartimiento de almacenamiento limitado por las paredes 20 y 21 cuando se desee evacuar todos los productos agrícolas del compartimiento de almacenamiento. Ha de entenderse que todas las compuertas designadas por 30 abren y cierran al mismo tiempo. Cuando las compuertas están abiertas reciben los productos agrícolas clasificados por tamaños, del aparato 3 calibrador, a través de los pasos de flujo 4.

La cuba está hecha preferiblemente de un tamaño tal que permita que la misma sea llenada de agua hasta una profundidad de aproximadamente 1 metro, siendo la profundidad del canal que la rodea, designado en general por 12, preferiblemente de 1,4 metros aproximadamente. El volumen total de la cuba deberá ser tal que la misma pueda contener todos los productos agrícolas que puedan ser tratados en el área de tratamiento, la cual se ha designado en general por las flechas "B", en dos días.

Típicamente, si se deseara diseñar un sistema capaz de manipular un volumen de productos agrícolas de aproximadamente diez toneladas por hora, y asignando una jornada de trabajo de ocho horas por día, la cuba debería contener 160 toneladas de fruta, que sería la capacidad del sistema para manipulación en dos días. Suponiendo una profundidad de 1 metro y un contenido de la cuba 5 del 50% de fruta y el 50% de agua, para contener las 160 toneladas de fruta sería necesaria un área superficial de 320 metros cuadrados para la cuba 5.

El agua contenida en la cuba 5 se trata preferiblemente con hipoclorito sódico, con una concentración en la cuba 5 que varía de 50 a 400 ppm. Se puede además utilizar un fungicida apropiado para el tipo particular de fruta que esté acumulada, con adición de sal, de modo que se consiga una concentración salina total que equilibre a la concentración existente ya presente en la parte exterior de la fruta que esté siendo tratada. Entre otros bactericidas que se pueden usar se incluyen el hipoclorito cálcico, el hipoclorito de litio, la alanina y la cloramina T. Estos materiales se usan con un pH de aproximadamente 7, usando tampones de una mezcla de fosfato monosódico y fosfato bisódico.

La adición de productos químicos y agua adicional para mantener el nivel de agua se efectúa por medio de un control de dosificación, designado en general por 14. El exceso de agua en la cuba se puede descargar a través de una canaletta o válvula de rebose.

Ha de entenderse que las compuertas 30 y 31, ilustradas en las Figs. 2 y 3, se controlan a distancia empleando medios de accionamiento y control adecuados usuales. La salida de los productos agrícolas desde la cuba se puede efectuar abriendo una de las compuertas 31 por control a distancia, siendo el sistema para controlar las compuertas operativo para abrir solamente una compuerta dada en un momento dado, impidiéndose así que se abra una segunda compuerta. Se han previsto, además, compuertas 33 para la entrada a la cuba 5 de fruta que se haya determinado que es de segunda selección, una vez efectuado el procedimiento de selección en el área designada en general con la letra B.

La compuerta apropiada, de las designadas por 33, en el lado opuesto de la cuba, se abre al mismo tiempo que la compuerta 31 correspondiente, de modo que se pueda acumular en la cuba fruta de la clase de tamaño que haya sido elegido para tratamiento, la cual ha sido rechazada como fruta de segunda calidad durante el tratamiento. Ha de entenderse que en vez de las compuertas 31 podrían usarse transportadores de rodillos, de modo que se obtuviese un flujo más uniforme de productos agrícolas de salida del acumulador. Estos transportadores de rodillos son bien conocidos en la técnica y por consiguiente no se considera aconsejable efectuar aquí un estudio más detallado de los mismos.

El procedimiento del presente invento opera como sigue. Suponiendo el tratamiento de un lote dado de productos agrícolas, se cargan los productos agrícolas sobre la correa transportadora 1 en la dirección designada por la flecha A y se transportan al limpiador 2, donde se limpian los productos agrícolas. Los productos agrícolas pasan luego al aparato selector 3, en el cual son clasificados por tamaños y son expulsados, en diversos lotes por tamaños, a través de los caminos designados por 4, de tal modo que las mitades de compartimientos que están definidas entre las paredes 20 y 21 están llenas de frutas o verduras según los diversos tamaños. Las paredes 20 y 21 pueden expandirse, a fin de dar acomodo a las diversas cantidades de los diversos tamaños de frutas y verduras. Mientras dura la fase de clasificación de los productos agrícolas y colocación de los mismos en la cuba 5 para almacenamiento, es posible iniciar la selección manual de los productos agrícolas. Esto se hace abriendo la apropiada de las compuertas 31, como

se ha ilustrado en la Fig. 3, con lo cual la corriente de agua que discurre en un canal 12 arrastrará los productos agrícolas del tamaño particular elegido hacia una pluralidad de medios transportadores designados como 6. El personal que trabaje en el área designada como 34 efectúa la selección a mano de los productos agrícolas de primera y segunda calidad del tamaño particular que este siendo tratado. debido a la apertura de una de las compuertas 31. Suponiendo que el personal esté seleccionando productos agrícolas que sean de primera elección, es decir, de primera calidad, estos productos agrícolas de primera calidad o de primera elección van a lo largo del transportador 6 en la dirección de las flechas F2 y F4, llegando con ello a un aparato designado por 8 para encerado y tratamiento con fungicida, de una clase de las que se aplican usualmente a los productos agrícolas. Desde ahí, la fruta de primera calidad seleccionada se desplaza, a través del transportador, a un aparato de etiquetar designado por 9 y finalmente a una serie de estaciones designadas por 10 donde se puede efectuar el envasado manual o automático de los productos agrícolas. Ha de entenderse que el aparato 8 para efectuar el encerado y el tratamiento con fungicida y el aparato 9 para etiquetar son bien conocidos en la técnica y los detalles del funcionamiento de estos aparatos no constituyen parte alguna del presente invento.

Los productos agrícolas que no pasen la prueba de calidad durante la selección por los obreros en las estaciones o puestos designados por el área 34, es decir, los productos de segunda elección, son colocados por los operarios que trabajen en el área designada por 34 en agujeros desig-

nados por 35, a través de los cuales estos productos agrícolas de segunda elección caen sobre un transportador, el cual no se ha representado en el dibujo, para su transporte a los transportadores designados por 13a y 13b. Los transportadores 13a y 13b descargan los productos agrícolas de segunda elección en el canal 15, donde discurre una corriente de agua similar a la del canal 12, de modo que los productos agrícolas de segunda elección pueden entrar de nuevo en la cuba 5, en la parte de la cuba dispuesta para productos agrícolas de segunda elección, al abrir una de las compuertas designadas por 33. Típicamente, estos productos agrícolas de segunda elección entrarían en el recipiente de la cuba designado por 62.

Como se ha descrito en lo que antecede, hay dispuestos varios canales de flujo de agua en el sistema, tales como los designados por los números 15, 11 y 12, a través de los cuales discurren corrientes de agua para mover los productos agrícolas que estén siendo tratados. El agua es puesta en movimiento a través de los canales abiertos con el caudal deseado por medio de una bomba designada por 7 alimentada por el canal 64, el cual recoge agua a través del filtro 66 de la pequeña cuba de recogida designada por 50 en la que descarga el canal 12. El control de paso de agua por los canales 11, 12 y 15 se efectúa con compuertas de esclusa usuales 40, 41 y 42.

Durante la carga inicial de productos agrícolas en el aparato, las compuertas de esclusa 40 y 42 están cerradas y la compuerta de esclusa 41 está abierta, de modo que proporcione agua para lavado que circule a través de la máquina de clasificar 3. La compuerta de esclusa 42 está enton-

ces abierta para permitir que discurra agua a través del canal 12. En general, cuando las compuertas de esclusa 40 y 42 están abiertas, la compuerta de esclusa 41 estará cerrada y viceversa.

5 Durante la puesta en práctica del procedimiento del presente invento, cuando se ha acumulado una cantidad suficiente de fruta de un solo tamaño en un compartimiento respectivo de la cuba 5 de acumulador, por ejemplo, en el compartimiento designado por 52, se abriría la puerta de salida, designada por 54, al canal 12 y la fruta del tamaño
10 elegido que ha sido acumulada en el compartimiento 52 sería empujada por la corriente de agua en el canal 12, que es producida por la bomba 7, hacia la siguiente fase de manipulación. Cuando el compartimiento 52 está vacío y se
15 necesita más fruta para tratamiento, se cierra la puerta 54 y se abre una segunda puerta, tal como la puerta 58, permitiendo con ello que sea hecha circular fruta procedente del compartimiento designado por 56, a través del canal
20 12 y al área de tratamiento designada en general por la flecha B. No es necesario esperar hasta que la última parte de la máquina este vacía del primer lote de productos agrícolas para abrir una puerta o compuerta que permita que una segunda parte de productos agrícolas sean movidos hacia el área de tratamiento, puesto que mientras está siendo
25 tratada la primera parte de los productos agrícolas, tal como la precedente del compartimiento 52, la segunda parte de los productos agrícolas puede ya estar bastante avanzada a lo largo del canal de transporte 12. Se puede proporcionar una compuerta 60 susceptible de apertura y cierre a
30 voluntad, de modo que se mantenga el segundo lote de frutas

o de productos agrícolas separado del primer lote de productos agrícolas.

5 A fin de reducir al mínimo el intervalo de tiempo que se debe proporcionar entre los diferentes lotes de productos agrícolas, generalmente se diseña la capacidad de los mostradores de selección y de la etapa de tratamiento químico de modo que sean ligeramente mayores que la del área 10 de mostrador de envase.

10 Usualmente, es deseable que el área de mostrador de envase designada por 10 sea la parte de la línea de tratamiento que tenga una regularidad absoluta de alimentación, en particular cuando se usa un sistema de envasado automático, a fin de evitar interrupciones de trabajo que afectan perjudicialmente a la productividad. En el presente 15 sistema se proporciona una regularidad sustancialmente absoluta del flujo de productos agrícolas en el área de envase por la automatización de la alimentación de las mesas de envase 10 desde los puestos de trabajo en el área designada en general por 34.

20 Concretamente, para proporcionar un flujo continuo de productos agrícolas al mostrador de envase, se puede usar un sistema de realimentación, que perciba el peso de los productos agrícolas en el mostrador, un sistema de célula fotoeléctrica que perciba las partes de los mostradores 25 ocupadas por la fruta, o un sistema similar, para controlar continuamente el flujo de fruta ya sea controlando la apertura y el cierre de las puertas de salida, tales como las 54 y 58, ya sea controlando el grado de apertura de las válvulas 40, 41 y 42 que regulan la cantidad de agua enviada 30 a los diferentes sectores del sistema por la bomba 7, y que

por consiguiente controlan el caudal de productos agrícolas a través del sistema. Tal sistema automático de control del flujo de productos agrícolas a las etapas de envase, es la solución ideal en el caso en que se utilicen máquinas para envasado automático.

Ha de entenderse que las dimensiones de la cuba de acumulación, designada en general por 5, pueden hacerse variar grandemente, dependiendo del grado de flexibilidad con que se desee diseñar el sistema. Como regla general, es deseable que la cuba de acumulación sea lo suficientemente grande como para contener una cantidad de fruta adecuada para varios días de operaciones de envase, estando limitada la cantidad de fruta por el espacio de tiempo durante el cual puede permanecer la fruta en el agua sin efectos perjudiciales.

REIVINDICACIONES

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

1ª.- Un procedimiento de clasificar productos agrícolas u hortícolas, que comprende, en secuencia, lavar los

5 productos, calibrar los productos de acuerdo con el tamaño;
alimentar los productos calibrados en una corriente de
agua a una cuba de acumulación; acumular dichos productos
calibrados bajo el agua en dicha cuba en una pluralidad de
10 canales de acuerdo con su tamaño; y hacer pasar los produc-
tos selectivamente desde dichos canales en una corriente
de agua retirada desde uno seleccionado de dichos canales
a otro puesto de trabajo; caracterizado porque en dicho
otro puesto de trabajo, los productos seleccionados por ta-
15 maños procedentes de dicho canal, se clasifican de acuerdo
con la calidad; y porque un producto de primera calidad se
hace pasar para tratamiento germicida o fungicida, encera-
do y envasado final, mientras que un producto de segunda
calidad es recirculado a dicha cuba para acumulación bajo
15 el agua en un segundo grupo de canales, pendiente de recir-
culación a dicho otro puesto de trabajo.

20 2ª.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª, ca-
racterizado porque el agua en dicha cuba se mantiene sus-
tancialmente isotónica con respecto al producto sumergido
en ella.

3ª.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª, o la
reivindicación 2ª, caracterizado porque el agua en dicha cu-
ba contiene un germicida o un fungicida.

25 4ª.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindi-
caciones precedentes, caracterizado porque los productos de
segunda calidad son recirculados a la cuba de acumulación
por una corriente de agua.

5ª.- "UN PROCEDIMIENTO DE CLASIFICAR PRODUCTOS AGRICOLAS
U HORTICOLAS".

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,

representado en los dibujos que se acompañan, y para los fines que se han especificado.

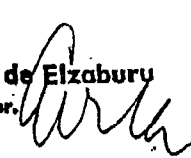
Esta Memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid, 29. JUL. 1976

P. A.

Oscar de Elzaburu
Por Poder.



10

15

20

25

30



MEB.-

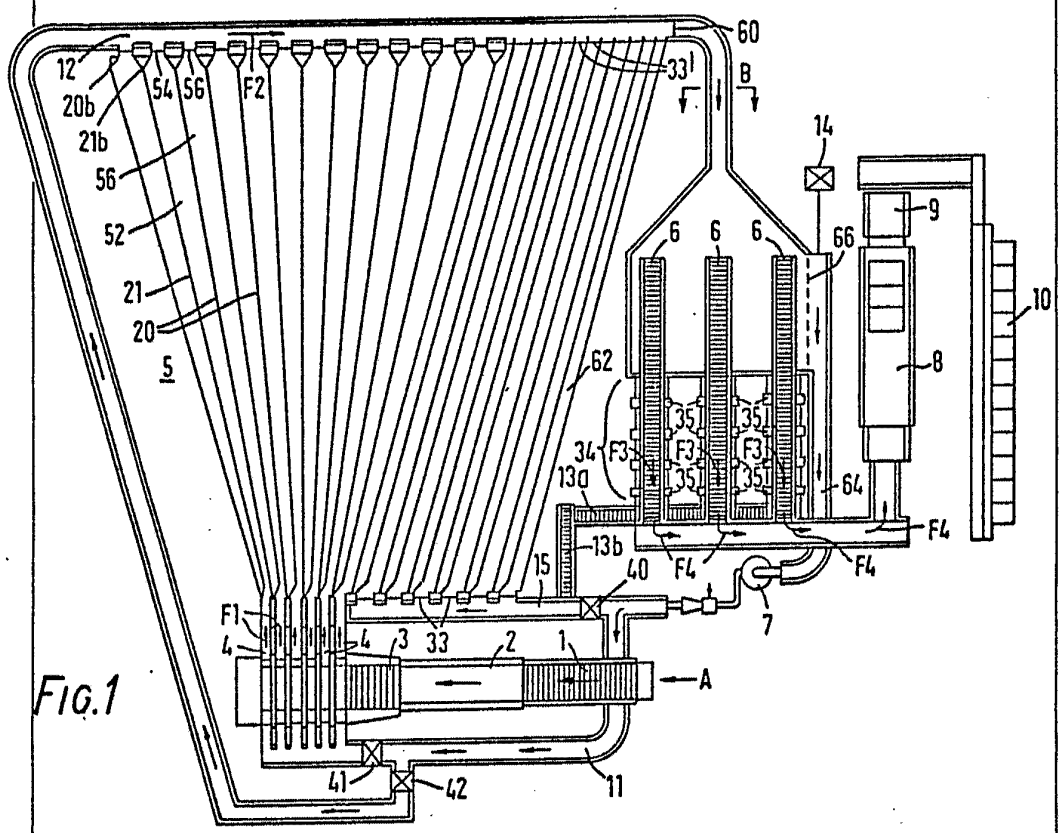
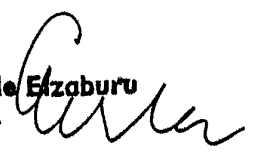


FIG. 1

Oscar de Elizaburu
 Por Pedar.



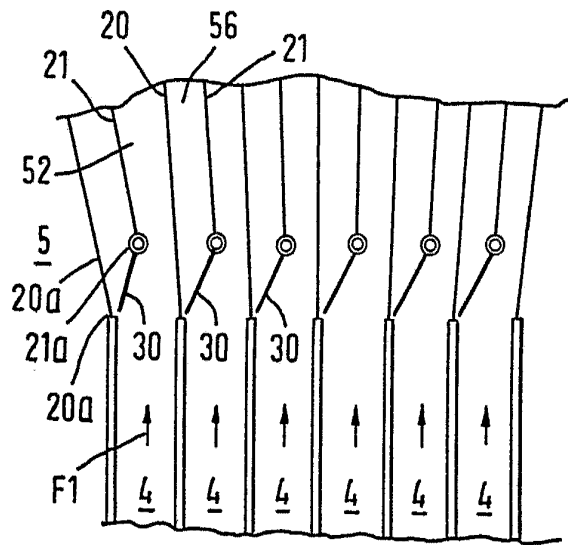


FIG. 2

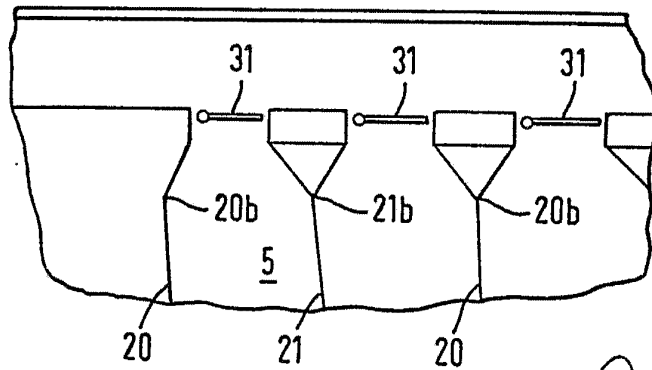


FIG. 3

Oscar de Elzaburu
Por Poder.