

✓
EL/H.



MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años, por = Aparato para el tratamiento y preparación de frutas y hortalizas para su transporte = a favor de Don Henry Grady ZELNER, residente en Florida (Estados Unidos de la America del Norte) Box 1551 Lakeland, Polk County.-

Este invento consiste en un aparato para tratar frutas y hortalizas frescas durante su preparación para enviarlas a los mercados de consumo y principalmente para preservarlas de la acción destructora de la podredumbre provocada sobre todo por el moho azul y verde, los cabos o rabos dañados, la antragnosis y moho contagioso,



conservando y mejorando la condición de las frutas para el mercado.

En la industria frutera de naranjas, limones, etc, el fruto se corta del árbol con la podadera quedando un trozo del cabo y antes de exportarlo se somete a un lavado, limpiado, secado y pulimento para dejarlo limpio y brillante, después de lo cual se somete a una clasificación, antes de empaquetarlo y embarcarlo a los países de destino.

Al coger, embalar y manejar la fruta u hortaliza, una cantidad importante se raja o araña, pica y mancha o bien la piel se fisura o raya, en muchos casos en forma tan diminuta que no se percibe a la simple vista, pero lo bastante a que la fruta u hortaliza se corrompa, debido a la acción del moho azul y verde, cabos podridos o tocados, antragnosis, moho contagioso y otras plagas.

Durante el lavado para la limpieza de la fruta, los frutos tocados infeccionan el agua del lavado y los artefactos en que se lava, de modo que prácticamente toda la fruta se contagia causando su podredumbre en muy corto tiempo y produciendose cuantiosas pérdidas en el embarque de esas frutas y demás vegetales.

Este invento ha sido bosquejado después de largos experimentos y estudios de las condiciones que provocan la podredumbre de frutos durante el embarque, dando lugar a un método mejorado para tratar frutas y hortalizas, comprendiendo el rociado o riego, limpiado y secado mediante una solución química especial que tiene la propiedad de mitigar o impedir la acción pútrida de los



mohos azul y verde, rabos podridos, antragnosis y moho contagioso y demás efectos de plagas y organismos destructivos.

La invención consta por lo tanto de un nuevo aparato para tratar frutas frescas y hortalizas con un riego giratorio continuo a presión, de modo que toda la superficie del conjunto de frutas se impregnará perfectamente con una solución química apropiada para limpiar y preservar el fruto y después de un primer riego se les somete a otro de la misma solución química con limpieza simultánea de todas las superficies para limpiar e impregnar completamente los poros de los frutos con dicha solución química.

En esta memoria se describe además un método para tratar a su vez el fluido de la solución que riega los frutos a presión con el fin de eliminar las materias extrañas, gérmenes, etc, de las superficies y poros de los mismos, en que dicho fluido o líquido circula regularmente desde la fuente productora a presión y luego se recoge o acumula para someterlo a una serie de disposiciones y filtraciones a fin de separar esos cuerpos extraños que extrae de los frutos y acto seguido vuelve al fluido ya filtrado y tratado a su origen de producción para de nuevo servir al de los frutos, de manera que una cantidad determinada de fluido se utiliza sucesivamente mediante circulación continua y tratamiento según el presente invento para tratar eficazmente una gran cantidad de frutas y vegetales, reduciéndose pues los gastos a un mínimo para el empleo del tratamiento.

El invento por tanto comprende mejoras en los



aparatos usados para el tratamiento de los frutos y de la solución química, siendo cada uno especial para realizar el método antes descrito.

La fig. 1, representa una sección por el aparato para tratar el fruto y el líquido empleado, en el que las distintas partes del aparato están en disposición para recida a un croquis.

La fig. 2, expone un plano del primer recipiente de deposición.

La fig. 3, representa en plano el primer filtro y el segundo recipiente de deposición y el de suministro del fluido.

La fig. 4, manifiesta una sección del filtro primero o primario.

La fig. 5, es una sección por la línea 5 - 5 de la fig. 1, en que se vé una de las salidas de los sedimentos de los recipientes primario y secundario de deposición.

La fig. 6, representa una sección por la línea 6 - 6 de la fig. 1.

La fig. 7, otra sección por la línea 7 - 7 de la fig. 1.

La fig. 8, expone un detalle del transportador.

La composición de la solución química usada en este aparato para tratar frutas y hortalizas frescas, es el resultado de largos y minuciosos ensayos hechos con numerosas substancias y composiciones, habiéndose comprobado que la composición que dá los mejores resultados constará de los siguientes elementos y proporciones respectivas.



326

100 lbs. de borax
20 " " bicarbonato sódico
18 " " carbonato sódico
2 " " permanganato potásico
1 " 8 oz de sulfato de cobre.

Estos elementos y proporciones aproximadas producen los resultados mas convenientes, aunque pueden variar con resultados también eficaces y se mezclan íntimamente en estado seco, después de lo cual está lista la composición para preparar la solución destinada al tratamiento de los frutos. La mezcla se disuelve en agua para preparar una solución de dos a doce por % de concentración.

La experiencia ha demostrado que la solución de un 6 % de concentración aproximada es la mas adecuada para el tratamiento de dichos vegetales. Esta probado además que la solución aproximada al 6 % de concentración puede tratar eficazmente 30 carretadas de frutos, preparada en 250 galones de líquido. El empleo de esta cantidad relativamente reducida para el tratamiento de una proporción tan considerable de fruto, se funda principalmente en el método de aplicación y uso del fluido.

También ha demostrado la experiencia que el uso exclusivo del borax reduce e impide el ataque del moho azul y también reduce la acción destructiva de éste en un 72 %, pero en cambio hay otras plagas y contagios no afectados por dicho mineral. Por otra parte el uso exclusivo del borax deja un depósito o capa de polvo blanco sobre la superficie del fruto que perjudica has-



226

ta cierto punto el conjunto y aspecto del mismo, siendo difícil de quitar y disminuir su valor en los mercados. Además se ha visto que en un embarque de unos 20 días de los frutos tratados solo con borax en solución del 5 % la putrefacción llegaba prácticamente a un 40 % que reduce el perjuicio de la fruta embarcada mediante ventilación en una proporción relativamente pequeña en comparación con los cargamentos sometidos a refrigeración sin tratamiento.

Con la citada composición que forma parte del asunto del presente invento, se ha comprobado que el porcentaje de putrefacción durante 20 días de navegación, se reduce prácticamente a la proporción relativamente pequeña de un 3 % aproximadamente. El tratamiento con la composición de los elementos antes referidos, impide la formación de una capa o película sobre el fruto y también el daño en su aspecto natural y de consiguiente aumenta su precio de venta en los mercados.

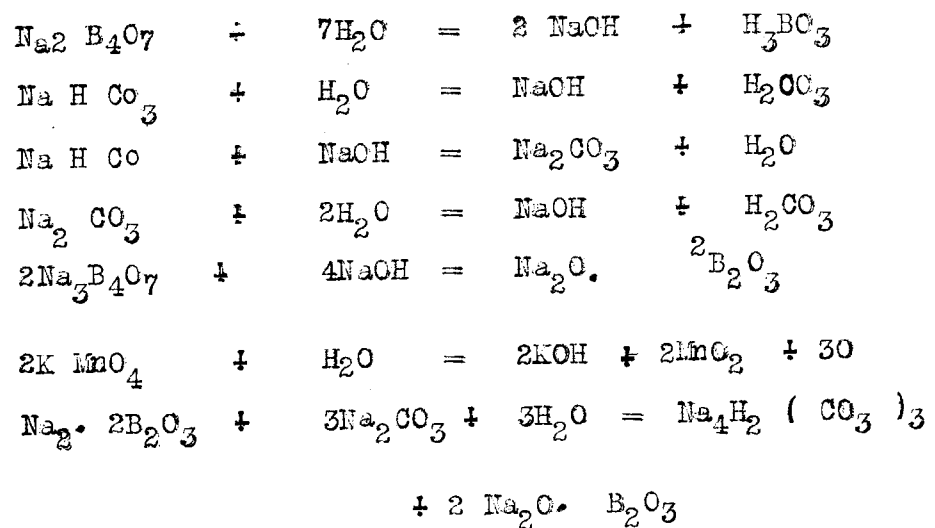
También se ha verificado que la citada composición ayuda a eliminar prácticamente toda clase de mohos y putrefacción, tales como los mohos azul y verde, el contagioso por contacto, la antragnosis y los abos podridos. De éste modo se obtiene un producto limpio y claro apesar de un tratamiento completo, que le preserva inmune durante un largo periodo de tiempo y que por lo tanto logrará los mejores precios en el mercado.

Pueden suprimirse en la composición el carbonato sódico y el sulfato de cobre en caso requerido, sin perjudicar materialmente el tratamiento, reduciendo ligeramente el coste de preparación de la composición y



tratamiento del fruto. Se ha comprobado que ésta composición previene eficazmente los distintas clases de putrefacción antes mencionada, hasta el punto que las pérdidas se reducen a menos del 3 % en los cargamentos que duren 20 días mediante ventilación.

Mezclando los tres ingredientes principales se ha notado que resultan diferentes reacciones expresadas en las fórmulas siguientes:



Estos ingredientes forman por lo tanto en solución hidróxido de sodio y potasio, ácido bórico y radical de óxido, sodico, así como, otros componentes menos importantes que impregnan la corteza o piel del fruto, retrasando la formación e incremento de organismos que producen los géneros de mohos y otras formas de descomposición que ocurren en los cargamentos de estos frutos y otras clases de frutas y hortalizas.

Con el uso del carbonato sódico y sulfato de cobre se forman también en solución ligeras proporciones de monoborato sódico y sesqui-carbonato sódico así como ácido sulfurico, que actúan en el tratamiento del



fruto para reducir y evitar la acción corrosiva producida por los distintos organismos referidos.

Se ha observado además que la composición citada puede modificarse reemplazando el monoborato y sesquicarbonato sódicos en varias proporciones, en lugar del bicarbonato sódico baracico y carbonato sódico antes mencionados. La diferencia principal solo estriba en el coste de las materias pero no afecta los resultados que son prácticamente similares en todo a los de la composición preferente antes mencionada.

Al tratar el fruto con la solución, circula continuamente sobre el transportador 1 en forma de tabla inclinada hacia el transportador sin fin 2 formado por una serie de rodillos 3 que giran montados en las articulaciones 4 reunidas o combinadas, constituyendo elementos sin fin, de los que un par están montados en relación de distancia paralela en los radios 5 sobre los árboles 6 que giran soportados en los cojinetes del bastidor principal 7. Estos rodillos 3 además de girar en las articulaciones 4, tienen sus ejes que forman el empalme de espiga señalado en 8 de la fig. 8, entre cada par de articulaciones de la cadena así formada.

Este transportador sin fin tiene un par de miembros paralelos, recibiendo el superior el fruto e inclinándose hacia arriba desde la parte baja de la inclinación 1. El miembro superior, al circular subiendo en la relación inclinada desde la descarga 1 al extremo superior de la máquina, gira continuamente al actuar los rodillos en la cinta 10, sobre la cual se mueven y giran continuamente. Durante ésta circulación del fruto por la máquina,



se riega completamente con el fluido formado en la forma antes referida, mediante las boquillas 11 dispuestas sobre el transportador 2 y soportadas por la tubería 12 a su vez llevada, por la abrazadera 13 fijada a los lados de la caja 14 representada en 15, montada con la relación inclinada de la fig. 1, en el bastidor 7 entre las barras laterales 16. Esta disposición constituye la primera fase del método y tratamiento para eliminar la mayor parte de la suciedad, esporas y otras materias que se adhieren a la superficie del fruto u hortalizas, que se lavan en la caja 14 y circulan bajando por la salida 17 a la parte inferior de la misma.

Después de este primer lavado, el fruto pasa a la tabla inclinada 18 fijada al extremo superior de la caja inclinada 14 y extremo opuesto de la descarga 1, que conduce el fruto tratado al extremo superior del aparato inclinado lavador y limpiador 19 para seguir tratándose. Este aparato 19 comprende otra caja o armazón 20 provista de barras laterales 21 entre las cuales está dispuesta la caja inclinada 22 cuya pared lateral se prolonga por encima de las barras laterales 21 como señala la fig. 6. El fondo de la caja 22 se inclina hacia el extremo atrás que está en el punto mas bajo y cuyo extremo posterior está provisto de una salida final para la descarga del líquido que entra. Las barras laterales 21 del armazón 20 están empalmadas junto a sus extremos opuestos, mediante travesaños 23 que se ven en la fig. 1 y tienen cojinetes para montar una serie de escobillas limpiadoras 24 prolongándose longitudinalmente en el armazón en relación contigua y paralela, girando mediante



el engrane 25 accionado por el árbol 26 movido por cualquier fuerza motriz.

Las aristas superiores de los lados de la caja 22 llevan unas abrazaderas que soportan las tuberías 28 destinadas a una serie de boquillas de riego 29 que suministran el fluido químico a presión lanzándolo sobre la superficie superior de las escobillas y el fruto que circula sobre las mismas, de modo a regar eficaz y forzosamente con la solución química la superficie completa de todas las frutas y hortalizas en su recorrido por el aparato 19 y limpiándose y alisándose en esta forma.

La segunda fase del tratamiento se verifica pues mediante el lavado y riego de las frutas para su limpieza y perfecta impregnación de sus poros y superficies con la solución químicamente preparada. Luego pasa el fruto a la mesa transportadora 3 y luego por el secadero corriente y usual en la operación preparatoria de empaque y embarque o bien puede también pasar a otro aparato combinado para secar, encerar y pulir es decir dar brillo de cera.

Siguiendo este método de tratamiento con dicho lavado primario o previo mediante el citado uso del riego a presión, se elimina toda la suciedad de los poros y superficie del fruto y todos los gérmenes, mohos o esporas se matan con la solución química de modo que el agua o solución no puede contaminarse ni la maquinaria tampoco.

La segunda fase de tratamiento en la máquina 19 que riega y capilla simultáneamente con dicha solución química, lograr impregnar completamente la solución en



los poros, impidiendo la contaminación de cualquier parte del fruto, pues alcanza todas las esporas u otros gérmenes putrefactos. Todo el tratamiento de la fruta se hace pues mediante el líquido químico y el aparato que aplica el mismo, de modo que las frutas dañadas no pueden inocular o afectar lo que esté en buen estado.

Para realizar el método mediante las operaciones descritas se usan máquinas especialmente construidas para utilizar la solución química en la forma mas económica. Por lo tanto este invento está además provisto del dispositivo especial para el tratamiento de la solución comprendiendo cubetas 31 dispuestas bajo la salida 17 en el extremo de la caja 22, para la descarga de todo el líquido y materia extraña procedente del fruto lavado, que previamente ha pasado por la criba 32 dispuesta en las cubetas 31 de la fig. 1 a la izquierda de ésta, de modo que todas las hojas y partículas mayores de suciedad, etc, se separan del líquido y pueden eliminarse o extraerse quitando el armazón 33 que lleva la criba de esas cubetas.

Una tubería 34 de vuelta, lleva el fluido de cada cubeta 31 al recipiente de los depósitos 35 que constituye el medio primario para separar la parte sólida del líquido. Este recipiente depositante 35 está provisto de una serie de chapas transversales inclinadas 36 que acaban con la relación de espacios respecto al fondo, como se ve en la fig. 1; dichas chapas 36 llevan interpuestas otras chapas 37 inclinadas también hasta tocar la parte superior del depósito, de modo que el líquido al pasar del extremo inferior al posterior o trasero de este de-



pósito, está obligado a seguir un recorrido en ciclo cerrado hacia arriba y hacia abajo en dicho recipiente, lo que fuerza las partículas pesadas del líquido, a depositarse, porque la corriente así circulante es lenta.

Al funcionar normalmente, este recipiente 35 está prácticamente lleno de líquido y tiene una salida en 38 bajo la cual hay una chapa inclinada 39 entre los lados del recipiente depositante. El fondo de cada cavidad situada entre las chapas inclinadas 37, tiene una taza 40 de sedimentación que lleva un tapón 41 para retirar los depósitos que han caído en estas cavidades.

El extremo de la tubería de salida 38 tiene un codo 42 para la descarga del fluido tratado, al filtro primario 43. Este filtro comprende un vaso cilíndrico 44 cuyo extremo superior está abierto y la arista o canto de éste está perforada en 45. La brida 46 está sujeta al contorno del cilindro 44 bajo la línea de orificios, formando una cámara anular para la llegada del líquido de descarga del cilindro y que se dirige hacia fuera por el tubo 47. Hay una tubería de entrada 48 dispuesta concéntrica en el cilindro 44 cuyo extremo inferior está perforado con orificios 49 y el codo 42 descarga el líquido desde el recipiente de separación a la tubería 48, que en el fondo está relleno de grava, como señalado en 50 de la fig. 1.

El espacio anular que rodea la tubería 48 se rellena con una materia porosa para filtrar el líquido que sube y extraer el polvo y la suciedad a fin de limpiar el líquido para volver a usarse en el tratamiento sucesivo del fruto; la parte superior del cilindro 44



está cubierto con una tapa 51.

El tubo o canal 47 del filtro primario 43 descarga el líquido en el tanque 52 abierto por arriba y provisto de tabiques verticales 53 hasta cierta distancia del fondo y entre los mismos hay otra serie de particiones 54 prolongadas hasta la parte superior, de modo que el líquido al pasar desde el 47 hasta el extremo opuesto de este tanque constituirá también un ciclo sinuoso. Esta operación hará depositar los residuos o materias extrañas remanentes, que podrán extraerse de las cavidades o bolsas 55 provistas de los tapones 56.

Hay otra tubería 57 dispuesta en la bolsa 58 del tanque para formar una entrada 59 en criba, de modo que el líquido del tanque pueda subir por la tubería 57 mediante la bomba 60 y seguir hacia las boquillas o enchufes de la máquina. Esta bomba 60 puede suministrar el fluido bajo presión y en caso requerido puede hacerse por la tubería 61 al filtro bajo presión 62, a fin de filtrar definitiva y totalmente el líquido que, luego por la tubería 63, vuelve a las tuberías 12 y 28 a fin de regar el fruto.

Este riego puede hacerse a cualquier presión requerida de la bomba de que se dispone y en caso deseado puede disponerse el filtro a presión 62, fuera de acción, es decir no utilizarse, lo cual se hará mediante las válvulas 64 y 65 a fin de que mediante la bomba pase el líquido por la tubería de empalme 66.

A este respecto hay que observar que en ciertas comarcas la fruta tiene un polvo en división considerablemente mas fina que en otras, así como la suciedad



adherente que es difícil de separar del líquido y requiere el uso de filtros a presión para limpiar intensamente la solución. En la mayoría de las localidades no obstante, puede operarse sin el uso del filtro a presión, en cuyo caso pasa el líquido, como referido, por la tubería de empalme 66 desde la bomba directamente a las boquillas de rociar o regar.

El recipiente depositante primario y el tanque o secundario 52 constituyen una sedimentación eficaz del líquido tratado en cooperación, con el filtro primario 43 en forma que puede volver a utilizarse frecuentemente y circular continuamente mediante la bomba 60, con lo cual se logra el tratamiento de una gran cantidad de frutos.

La disposición, constructiva del recipiente de precipitación de los sedimentos, así como del filtro primario o previo y de los tanques de suministro y acumulación, forman un conjunto de partes nuevas de este invento, juntamente con el método de tratar el fluido para volver a utilizarse en la máquina lavadora y limpiadora.

Finalmente se hace por lo tanto constar que de la descripción expuesta se deduce que este invento constituye una nueva disposición para el tratamiento de frutas y hortalizas, principalmente del género de naranjas y limones, juntamente con métodos especiales para su tratamiento con esta solución así como la construcción especial de aparatos correspondientes, lo cual constituye un sistema económico para tratar los frutos que se preparan para el embarque destinado a los mercados.

- - - - -



N O T A .
=====

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

1^a. Aparato para tratar frutas y hortalizas que comprende mecanismos para dirigir el fruto continuamente en circulación por la máquina, girando el mismo fruto continuamente, estando dichos mecanismos en secciones, la primera recibiendo y dirigiendo el fruto a la segunda sección de los mecanismos de la máquina, habiendo medios para proyectar el líquido de la solución química en forma de riego a presión sobre la superficie del fruto en dicha primera sección, así como otros medios para lanzarlo también sobre el fruto en la segunda sección de los mecanismos de transporte del fruto y destinada a la limpia del mismo, así como medios para acumular el fluido y otros para filtrar dicho líquido y devolverlo al origen inicial.

2^a. Un dispositivo para regar y lavar frutas y hortalizas con una solución química que consta de mecanismos para filtrarla comprendiendo un vaso cilíndrico, una entrada central hasta el fondo del mismo, una salida anular en su parte superior, haciéndose la circulación del fluido por el material filtrante del cilindro, en relación de la circulación del fluido por la entrada.

3^a. Aparato para tratar frutas y hortalizas



1926

- 16 -

frescas, rociándolas con un líquido a presión, comprendiendo medios para el tratamiento del líquido destinado a la separación de materias extrañas, que consta de un recipiente, una entrada en un extremo del mismo, una salida al extremo opuesto del tanque, una serie de tabiques paralelos intermedios que se extienden transversalmente entre los lados de dicho recipiente y que terminan en el fondo, así como otra serie de tabiques intermedios paralelos con la misma distancia de separación y que llegan hasta la parte superior y finalmente otros medios o piezas para extraer los sedimentos de las bolsas o espacios.

4^a. Aparato para el tratamiento y preparación de frutas y hortalizas para su transporte.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de diez y seis páginas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, 6 de noviembre de 1926.

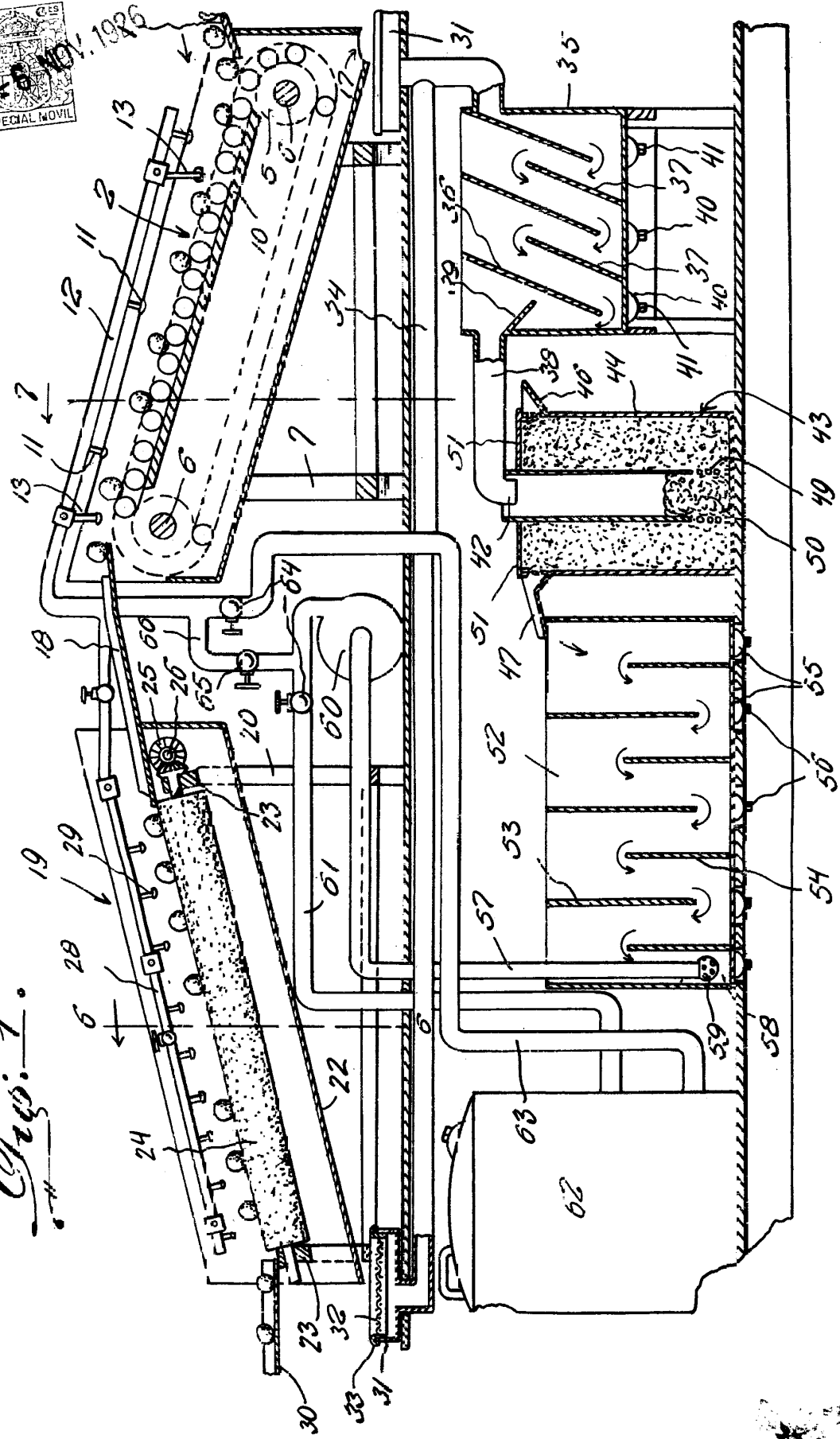
Leocadio López y López.-

P. P. /

100/65



Fig. 1.



ESCALA VARIABLE
 LEOCADIO LOPEZ
 P. P.
Autenticado

591051

Fig. 2

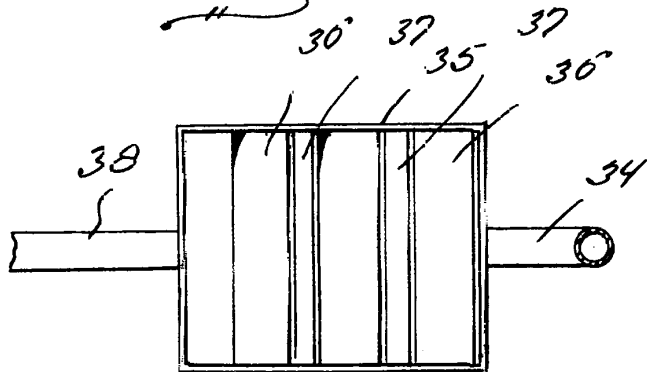


Fig. 4.

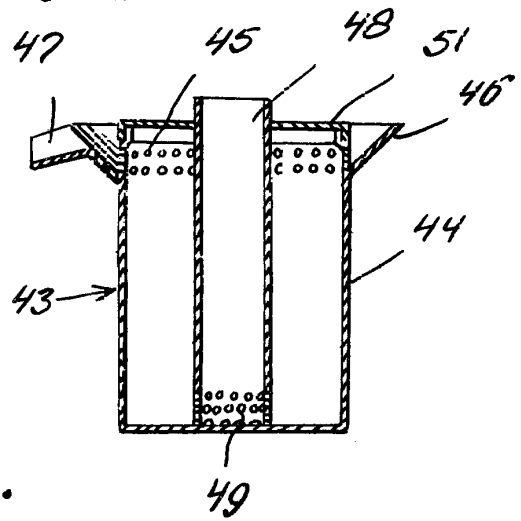


Fig. 3.

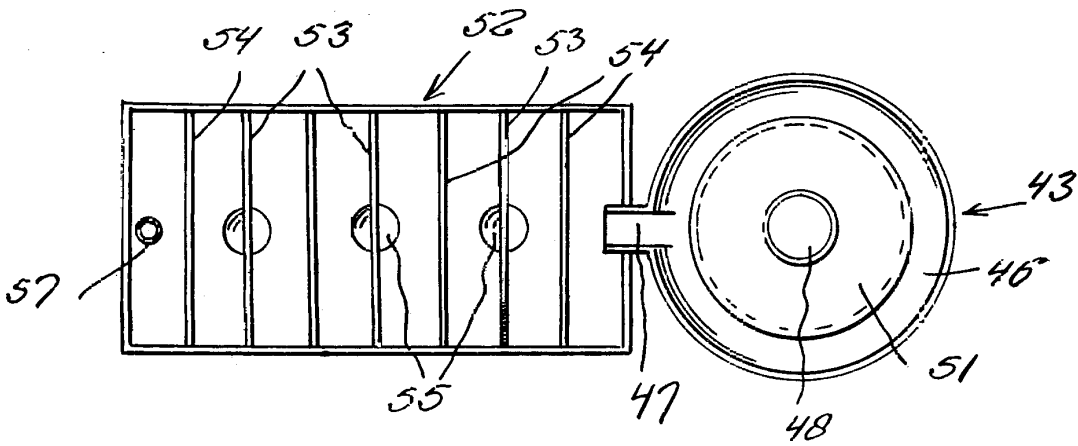


Fig. 5.

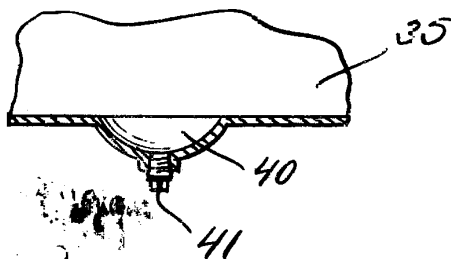
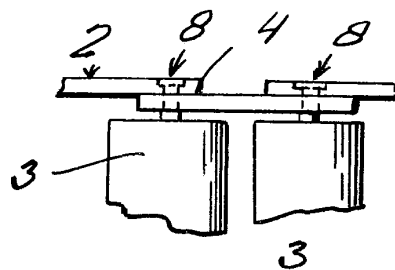


Fig. 8.



ESCALA VARIABLE

LEOCADIO LOPEZ

P.P.

Manuel Nuevo

100160

NOV 1926
SPECIAL MCXVII

Fig. 7.

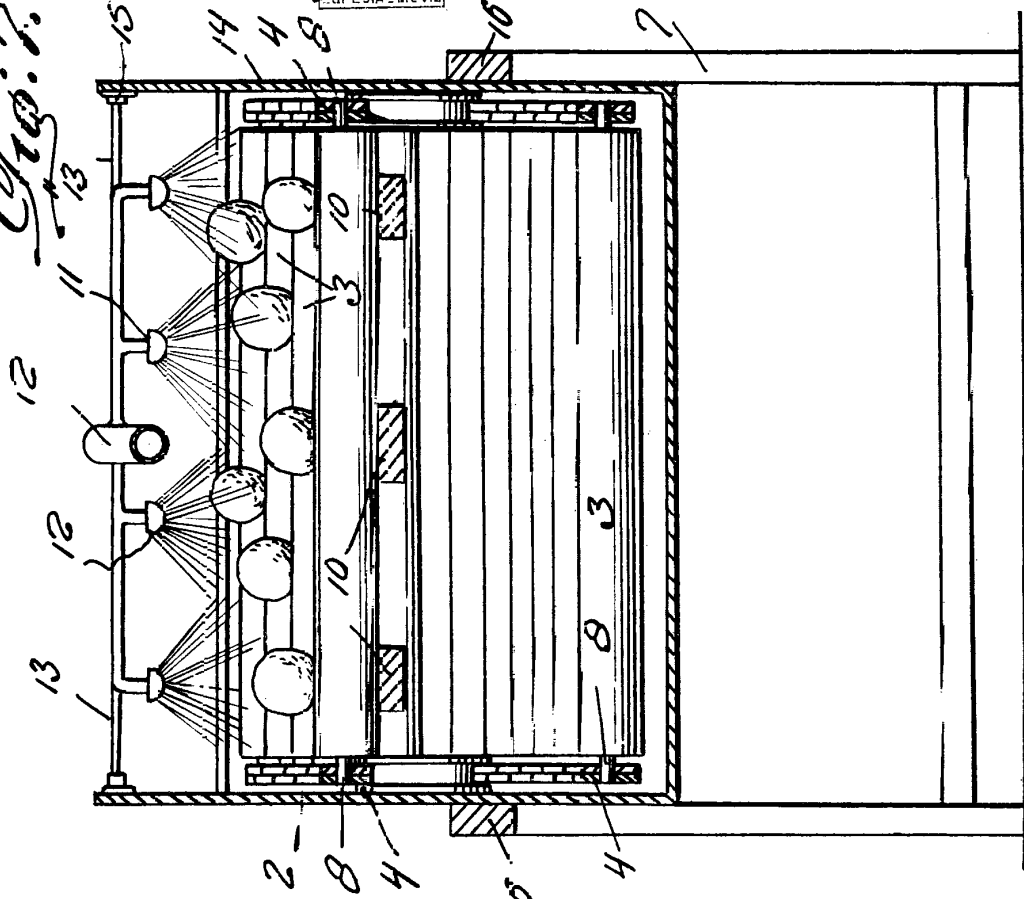
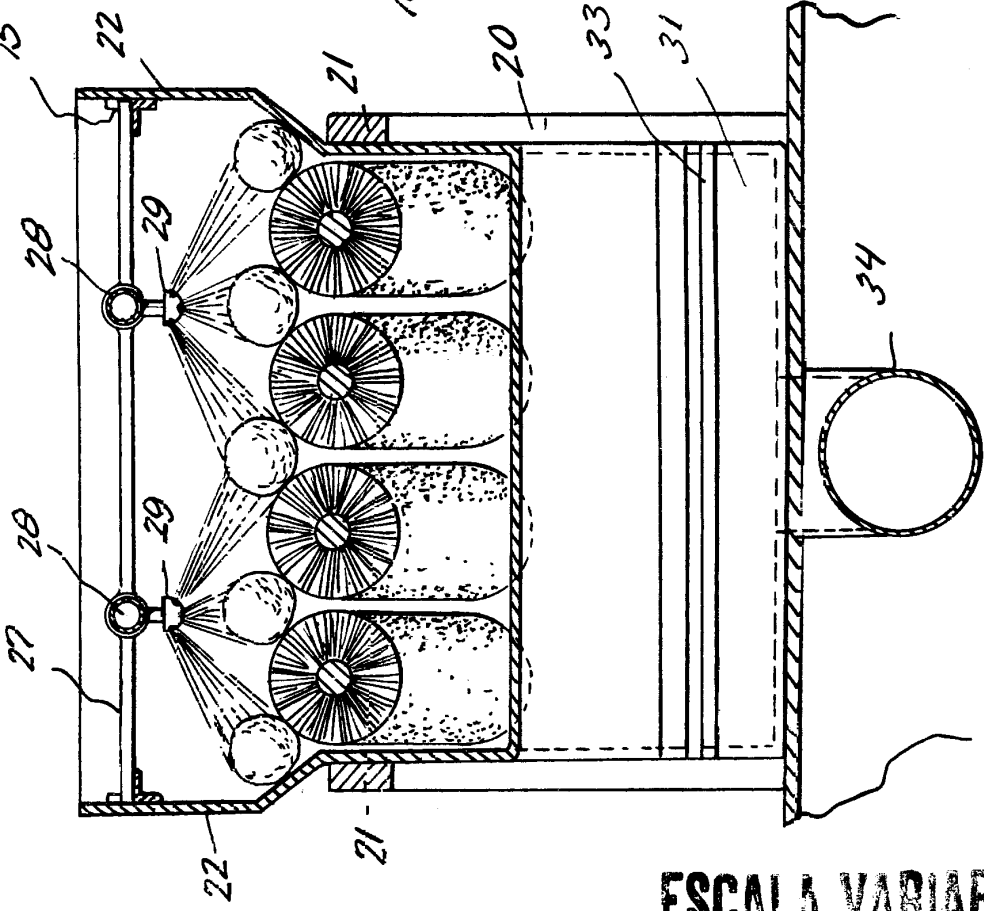


Fig. 6.



ESCALA VARIABLE

LEOCADIO LOPEZ

P. P.

Leocadio Lopez