

103342

alevriate

103342

NUMERO 16.888.



5 JUN 1921

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
ESPAÑA

por VEINTE años
por "Un producto industrial consisten-
"te en leche de cualidades especia-
"les, con el método correspondien-
"te para su obtención".



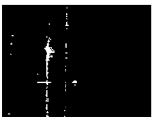
A nombre de:

THE DRY MILK COMPANY,

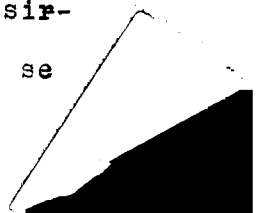
establecida en:

15 Park Row, Manhattan, Nueva York,

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.



Bien admitido está en la actualidad que los alimentos, entre estos la leche, que hayan sido sometidos a la irradiación por la luz ultravioleta, sirven para curar y evitar el raquitismo. De ello se



han ocupado, por ejemplo, las siguientes publicaciones:

Journal of American Medical Association (tomo 84, página 1910, 20 de junio de 1925). ALFRED S. HESS. - "Anti-Rachitic Activation of Foods and of Cholesterol by Ultra-Violet Light Irradiation".

La misma publicación y el mismo tomo (página 1.093, 11 de abril de 1925). - SELLENBOCK & DANIELS. - "Irradiated Foods and Irradiated Organic Compounds".

American Journal of Diseases of Children (tomo 26, página 441, diciembre de 1925). - SELLENBOCK, HART, HOPPERT & BLACK. - "The Anti-Rachitic Property of Milk and Its Increase by Direct Irradiation and Irradiation on the Animal".

American Journal of Diseases of Children (tomo 30, página 195, agosto de 1925). - BENJAMIN KRAMER. - "Rickets in Infants: Treatment with Irradiated Milk".

En cuanto al tratamiento de la leche, en su estado seco o en su estado líquido, que se describe en esas publicaciones, evidentemente se ve que se ha juzgado necesario exponer esas substancias a los rayos de la luz ultravioleta, durante cierto periodo de tiempo, siendo la exposición indicada en las mismas la de un periodo que oscile entre treinta minutos y dos horas. KRAMER opina que un periodo de dos horas puede ser innecesariamente largo y "que se pueden lograr resultados igualmente buenos con unas exposiciones mucho más cortas, probablemente de diez a veinte minutos".

La leche tiene propiedades antirraquí-



ticas sumamente bajas. Hemos observado que a la leche en su forma seca o líquida se le pueden dar unas propiedades antirraquíticas o formadoras de los huesos, exponiéndola a los rayos ultravioletas durante un tiempo sumamente corto, en las debidas condiciones tan corto como el de ocho segundos, siempre que las materias sólidas de la leche se hallen bien separadas y con preferencia en movimiento durante el periodo de exposición. También hemos observado que la leche líquida irradiada aun durante tan corto tiempo, retiene sus propiedades antirraquíticas o formadoras de los huesos después de un subsiguiente secado para quedar en forma de polvo. Para todos los fines prácticos, la leche así tratada posee esas propiedades esencialmente hasta el mismo grado que la leche que se haya expuesto a la irradiación durante una o dos horas, aun cuando no nos ha sido posible determinar todavía si la prueba de la formación de los huesos da tan buenos resultados con nuestra leche mejorada como con la leche que haya sido expuesta durante un periodo de tiempo mucho mayor.



Nuestra leche, sin embargo, ofrece la ventaja de no adquirir sabor y olor desagradables, como los que adquiere la leche irradiada durante un periodo de tiempo mucho mayor. Pruebas hechas por la peticionaria han demostrado además, que la leche tratada por nuestro método conserva en forma activa la mayor proporción de su primitivo contenido de vitaminas A. La vitamina A se destruye por la prolongada exposición a los rayos ultravioletas, perdiendo así la leche sus propiedades desarrolladoras del crecimiento.

Para llevar a cabo nuestro procedimiento se expone la leche a los rayos ultravioletas que emita cualquier lámpara adecuada, como por ejemplo la conocida lámpara de cuarzo, de vapor de mercurio, con preferencia provista del reflector corriente o usual. Para el tratamiento de la leche seca y en forma de polvo, se separan y se mantienen en movimiento las partículas de leche, por cualesquiera medios convenientes, como por ejemplo, pasándolas por un tamiz y exponiéndolas a los rayos al pasar de ese tamiz a un receptáculo apropiado, o colocándolas en una delgada placa de metal, o en un transportador de correa y haciendo que vibre la placa o la correa, o pasándolas por un transportador agitador. También se puede exponer la leche seca a los expresados rayos al desprenderse por la acción de la cuchilla en un aparato secador, como se describe en la Memoria de la Patente JUST, N°. 712,545, en los Estados Unidos de América, del 4 de noviembre de 1902.



Cuando se trate la leche líquida se puede esparcir ésta en forma de una hoja o lámina y someter la pulverización a los rayos ultravioletas, o bien se puede irradiar la leche al ir pasando por la superficie corrugada u ondulada de un refrigerador de leche ordinario. Puede ser conveniente en algunos estados o condiciones, exponer a los rayos un gran cuerpo o cantidad de leche líquida, agitando ese cuerpo, sin embargo durante el tiempo de exposición, de suerte que cada parte del mismo se exponga solamente durante un corto tiempo. La leche líquida sometida a la irradiación durante un suficiente periodo de tiempo se puede secar luego por cualquier

método adecuado, como por ejemplo, esparciéndola o sobre un tambor JUST sin que pierda ninguna proporción apreciable de sus propiedades antirraquílicas.

En general, la leche líquida basta exponerla a los rayos durante un tiempo más corto que la leche seca para lograr resultados equivalentes. Eso puede ser debido al hecho de que la leche líquida contiene por unidad de medida, menos sólidos que la leche seca. En todo caso, los sólidos de la leche, en la leche seca o en la leche líquida, no deben exponerse a los rayos durante tanto tiempo que se dé lugar al desarrollo del olor y del sabor, desagradables a que antes hemos hecho alusión. En términos generales, de dos a tres minutos es el mayor tiempo de exposición admisible para la leche líquida, y de cinco a diez minutos para la leche seca, en igualdad de circunstancias, puesto que al final de ese tiempo ya se perciben o se manifiestan el sabor y el olor. Conviene, sin embargo, no exponer la leche durante tan largo periodo de tiempo, no solamente para evitar la innecesaria destrucción del contenido de vitaminas A, sino también para evitar el innecesario tiempo que se invierte en el procedimiento. Cuanto más corto sea el tiempo de exposición, tanta mayor cantidad de leche se podrá tratar dentro de un determinado periodo de tiempo, y tanto menor será el coste del procedimiento o proceso.

Como ya hemos indicado, se ha observado que la mayor proporción de propiedades antirraquílicas, conservativamente estimadas en un 75 %, se le pueden comunicar a la leche dentro de un periodo de tiempo más fácilmente medido por segundos. En igual-



11

dad de circunstancias conviene exponer la leche líquida de 16 a 24 segundos, y la leche seca de 2 a 5 minutos. Deberá tenerse en cuenta, como es natural, que cuando se habla de exponer las partículas de sólidos de la leche a los rayos durante un determinado periodo de tiempo, hay que entender la exposición real y no el tiempo del proceso en cuanto a conjunto, puesto que en algunos de los modos de proceder cada partícula no debe exponerse a los rayos durante el periodo completo. Por ejemplo, la leche líquida de un depósito de leche cuya superficie se exponga a los rayos, se debe agitar unos quince minutos, tiempo durante el cual cada partícula se puede exponer a los rayos durante unos cuantos segundos solamente. Evidente es también que el tiempo de exposición debe variar con arreglo a la potencia de la lámpara y a su distancia de la leche, ya que cuanto mayor sea la separación, o más débil sea la lámpara, en igualdad de circunstancias, tanto mayor será el tiempo de exposición.



No nos es posible determinar por el momento a que se debe el sorprendente hecho de comunicarse a la leche en tan corto periodo de tiempo unas propiedades antirraquíticas y formadoras de los huesos esencialmente iguales, o casi iguales, para todos los fines prácticos, que las obtenidas por los experimentadores ya mencionados, que creen necesario irradiar la leche durante larguísimos periodos de tiempo, aun a costa de su sabor y de su olor. Se nos ocurre que cuando el cuerpo de leche, en estado seco o líquido, no se encuentra en movimiento, su contenido de grasa retarda más efectivamente la activación. Sabido es que en las grandes altitudes la grasa, el se-

bo por ejemplo (pintura de grasa), es una protección casi perfecta para la piel humana contra los rayos ultravioletas del sol. Estambién sabido que el aceite de hígado de bacalao conserva sus propiedades antirraquíticas durante un indefinido periodo de tiempo y se supone, teóricamente al menos, que esas propiedades son debidas a la activación, por los rayos ultravioletas, de uno o más de sus ingredientes, y bien puede ser, por lo tanto que el contenido de grasa de ese aceite sirva para evitar la pérdida de energía radiante. Aun cuando esos hechos pueden sugerir una explicación, debe tenerse en cuenta que nos atenemos en modo alguno a ninguna teoría que se pueda desprender de ello.



Los adjuntos dibujos ilustran diversas formas de aparatos que se pueden emplear para llevar a la práctica el procedimiento, designando:

La figura 1, una vista lateral de un aparato ordinario refrigerador de la leche, provisto de lámparas con arreglo al invento.

La figura 2, una sección transversal de la figura 1, por la línea 2-2.

La figura 3, un transportador propio para alimentar y agitar la leche seca mientras se somete a los rayos de las lámparas.

La figura 4, una sección transversal de la figura 3 por la línea 4-4.

La figura 5, una tolva con tamiz abajo y una lámpara yustapuesta para el tratamiento de la leche seca.

La figura 6, un tanque o depósito, con su correspondiente lámpara, para el tratamiento de un

cuerpo de leche líquida.

La figura 7, un aparato propio para producir y tratar una lámina de leche líquida que vaya pasando.

La figura 8, una sección transversal de la figura 7 por la línea 8-8.

La figura 9, un transportador y unas lámparas para el tratamiento de la leche seca, y

La figura 10, una sección transversal de la figura 9 por la línea 10-10.

En las figuras 1 y 2, 1 indica la artesa usual con fondo perforado, y 2, 2 los tubos enfriadores horizontales corrientes de los aparatos conocidos enfriadores de la leche. La leche se lleva a la artesa 1 por el tubo 3 y va pasando por encima de los tubos 2, 2 para recogerse en una artesa 4, de donde se lleva a un recipiente adecuado por el tubo 5. 6, 6 son unas lámparas adecuadas de rayos ultravioletas, provistas de unos reflectores 7.

Veamos un ejemplo:

Por un aparato como el que ilustra la figura 1, cuyos tubos tienen una longitud de quince pies, que se apilan hasta una altura de diez pies y tienen aproximadamente un diámetro de 2 1/2 pulgadas (un dispositivo enfriador de los corrientes para la leche), se hace que pase leche líquida fresca en la proporción de unas 9.500 libras por hora. En cada lado se disponen tres lámparas y tres reflectores, situados las lámparas aproximadamente a un pie de la superficie del tubo más próximo, y estableciéndose las lámparas y los reflectores de tal suerte que la leche que pase por la mitad superior del aparato



(cinco pies de altura) reciba los rayos ultravioletas. Las lámparas inferiores que se ven en la figura 1 pueden considerarse, en el caso que nos ocupa, fuera de acción. Cada partícula de leche se expondrá así a los rayos durante unos ocho segundos, esto es, en tanto que pasa por la mitad de arriba del aparato.

La leche así tratada, aun después de seca, posee en alto grado, un valor antirraquítico y formador de los huesos. Si la leche líquida tratada se vuelve a llevar a la artesa 1 y se somete nuev mente al mismo tratamiento, o si entran en funciones las tres lámparas de abajo de la figura 1, de modo que la leche líquida se exponga a los rayos durante diez y seis segundos, se logra un aumento de las propiedades antirraquíticas y formadoras de los huesos, pero ese aumento no guarda proporción con el mayor tiempo de sometimiento a los rayos. Con un aparato mayor, o volviendo a pasar la leche por el aparato de la figura 1 y exponiéndola durante ocho segundos, o sea veinticuatro segundos en total, solo se logra un pequeño aumento en las propiedades antirraquíticas y formadoras de los huesos.



Como se ve en la siguiente tabla, después de expuesta la leche sólo durante ocho segundos, adquiere las pretendidas propiedades casi por completo, o sea las que pueda adquirir sin exponerse durante tanto tiempo, dos o tres minutos, que adquiere un olor y un sabor desagradables. Evidentemente, con arreglo a nuestro método, la leche líquida puede recibir, por su exposición a los rayos sólo durante una fracción de un minuto esencialmente las pretendidas propiedades completas que puede adquirir dentro

del periodo completo permitido.

El tratamiento lo puede recibir la leche mientras se somete al proceso enfriador ordinario en un aparato del tipo que ilustra la figura 1, en el que los tubos 2 se llenan de agua fría o de otra sustancia enfriadora.

Tiempo de exposición.

3/4 de cenizas en los huesos con animales que reciben 4 cc. por día de la sustancia de prueba.
(Leche seca reconstituida).


Leche líquida sin exponer.....	43.29
Leche líquida expuesta 8 segundos.....	49.51
Leche líquida expuesta 24 segundos.....	51.70
Leche líquida expuesta 48 segundos.....	52.56



Las figuras 3 y 4 ilustran un transportador 8 que tiene la artesa corriente 9 y el tornillo de alimentación usual 10 al que se le agregan unas placas 11. Por encima del transportador se establecen unas lámparas 12 de rayos ultravioletas y unos reflectores 13. Leche seca se lleva al transportador por la rampa 14 y luego se hace avanzar por el tornillo 10 en tanto que se agita o se lanza hacia arriba por las placas 11, hasta caer el recipiente 15. Con un transportador como el que se ilustra, en el que la artesa 9 tenga una profundidad interior de siete pulgadas y un ancho interior por arriba de 6 3/4 pulgadas, por la que pase la leche seca hasta la altura indicada con líneas de puntos, durante unos 2 a 3 minutos, a fin de someterse o exponerse a los rayos de las lámparas 12 aproximadamente durante ese periodo de tiempo, las expresadas lámparas se sitúan a unas diez pulgadas de la parte de arriba del polvo. La

referida leche seca no debe pasar por el transportador tan lentamente que la exposición a las mencionadas lámparas ejerza un efecto desfavorable en su olor o en su sabor.

Lo mismo que en el caso de una leche líquida, la leche seca recibe la mayor proporción de su activación en las primeras etapas de exposición, mientras que una exposición más larga dentro de los límites establecidos, aumenta la activación, pero no en una proporción considerable. Dentro de ese límite, el periodo de tiempo de exposición corresponderá a la activación que se pretenda en el producto terminado. El grado de activación se puede determinar fácilmente por los métodos que se indican en las citadas publicaciones.



En la figura 5, designa 16 una tolva que termina en un tamiz 17 y que tiene un agitador 18. 19 son las lámparas y 20 los reflectores. Se puede establecer, si se quiere, una superficie 21 para la reflexión de la luz. Leche pulverizada se echa en la tolva 16 y se deja que caiga por el tamiz 17 á un transportador 22 que la lleva al recipiente 23, exponiéndose la expresada leche, durante su caída de ese tamiz 17 al transportador 22, a la acción de los rayos de las lámparas 19. El tiempo y el grado de exposición deben regularse siguiendo la regla que se aplica a todas las determinadas disposiciones del invento, esto es, no tanto que se desarrollen un sabor y un olor desagradables, aunque sí lo suficiente para obtener el pretendido grado de activación.

En la figura 6 se ve un tanque o depósito 24 que tiene un agitador 25, una lámpara 26 y un

reflector 27. Este depósito contiene un cuerpo o masa de leche líquida 28. Dicha leche líquida se expone o somete a los rayos de la lámpara 26 en tanto que se agita violentamente por el agitador 25. Las partículas individuales de la leche se exponen, por lo tanto, a los expresados rayos, durante un número relativamente grandes de cortísimos periodos de tiempo. Con un depósito circular como el que se ilustra, de tres pies de diámetro y que contenga unas 1000 libras de leche, una lámpara de doce pulgadas de separación con respecto a la superficie de la leche, y un reflector propio para reflejar la luz en toda la superficie, la leche se irradia en 45 minutos hasta un grado comercialmente práctico, llevando el agitador 25 tres paletas que hagan unas 160 revoluciones por minuto. Para cualquier caso dado, los estados o condiciones se pueden determinar por la regla expuesta.



Las figuras 7 y 8 ilustran un tubo 29 con unas aberturas 30 por las que pasa la leche en corrientes a una placa 31 de borde de cuchilla, cayendo luego en forma de una cortina por entre las lámparas 32 provistas de unos reflectores 33.

En las figuras 9 y 10 se representa un transportador de correa 34 que marcha en unas poleas 35, transportador al que una delgada capa de leche seca se le aplica por la tolva 36, sometiéndose esa capa a los rayos de las lámparas 37 provistas de unos reflectores 38. El polvo que marcha en la correa debe agitarse de cualquier manera conveniente, a fin de que las partículas se separen todo lo posible. Eso se puede lograr, por ejemplo, golpeando

la superficie inferior de la parte de arriba de la correa con unas excéntricas 39. La descripción detallada ya hecha con respecto al funcionamiento de los aparatos de las figuras 1 a 6 basta para que se vea claramente como funcionan los aparatos de las figuras 7 a 10.

Se observará que en todas las determinadas disposiciones del invento se agitan las partículas de leche, esto es, se mueven de tal suerte que diferentes partes de su superficie se presenten o expongan a los rayos de luz.

Las lámparas mencionadas son unas de cuarzo y de vapor de mercurio, razonablemente nuevas, que funcionen con unos 600 vatios y que se encuentran en el comercio con el nombre de modelo Hanovia Luxor.



- o - N O T A - o -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

1°. - La mejora en el arte de irradiar la leche, que comprende el agitar sus partículas y el someterlas a los rayos ultravioletas, cesando la exposición antes de que se le comunique a la expresada leche un sabor y un olor desagradables.

2°. - La mejora en el arte de irradiar

la leche pulverizada, que comprende el agitar el polvo para que se separen sus partículas, y el someterlo simultáneamente a los rayos ultravioletas, cesando esa exposición antes de que se le comunique al polvo un olor o un sabor desagradables.

3°. - La mejora en el arte de preparar leche irradiada, que comprende el hacer que la leche circule en forma de una lámina o capa, y sometiéndola al propio tiempo a los rayos ultravioletas, cesando esa exposición antes de que un olor o un sabor desagradables se le comunique a esa leche.

4°. - La mejora en el arte de preparar leche irradiada, que comprende el hacer que esa leche circule en forma de una capa o lámina sometiéndola al propio tiempo a los rayos ultravioletas, cesando esa exposición antes de que un olor o un sabor desagradables se le comunique a la expresada leche, y secándose después la citada leche hasta quedar en forma de polvo.

5°. - La mejora en el arte de preparar leche irradiada, que comprende el someter la superficie de un cuerpo de leche a los rayos ultravioletas, agitando al propio tiempo la expresada leche de tal suerte que esencialmente todas sus partículas se expongan por igual al efecto de los mencionados rayos, y cesando la citada exposición antes de que se le comunique a la susodicha leche un olor o un sabor desagradables.

6°. - Como nuevo producto industrial, una leche exenta de olor y de sabor desagradables, irradiada cuando menos a un 75 % de su capacidad para absorber y retener los rayos ultravioletas.

7°. - Un producto industrial consisten-



te en leche de cualidades especiales, con el método correspondiente para su obtención.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de quince hojas escritas por una sola cara.

Madrid 25 de junio de 1927

P. A.

Alonso de
P. A.

Alonso de





103392 103842
ESCALA VARIABLE

Fig. 7.

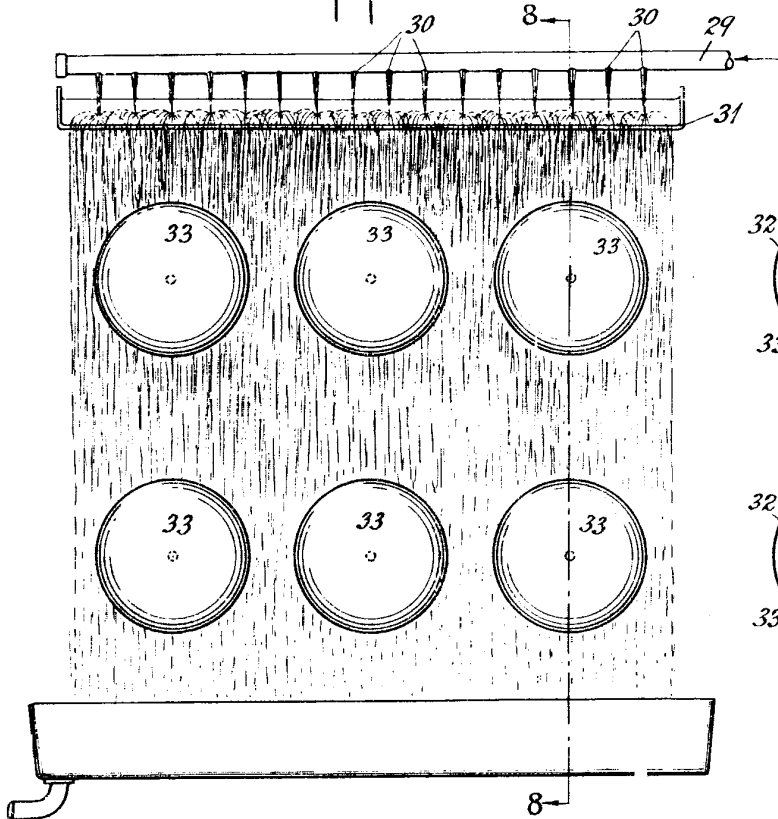


Fig. 8.

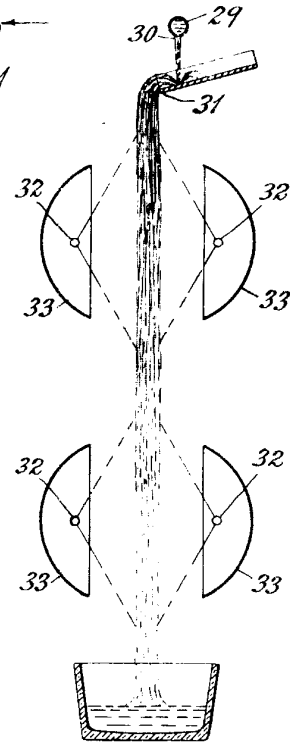


Fig. 9.

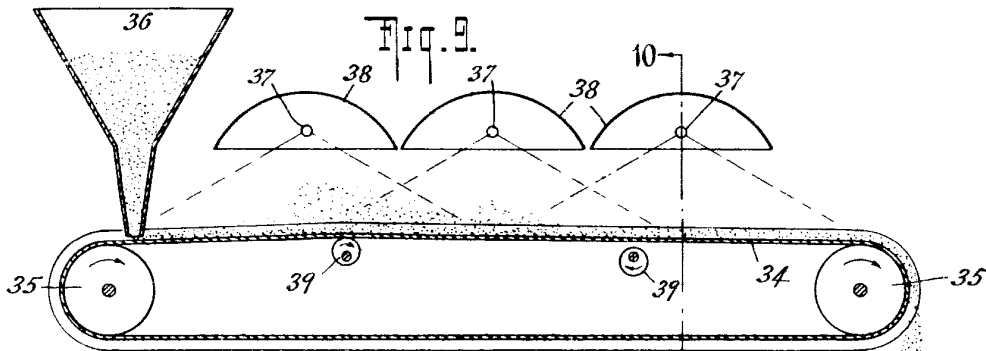
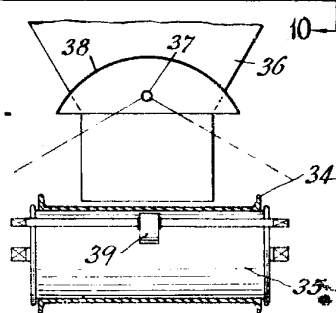


Fig. 10.



P.A.
M. de ...

M. Hernandez



JUN 1921

ESCALA VARIABLE

103342

103,342

Fig. 5.

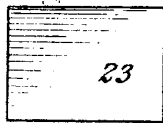
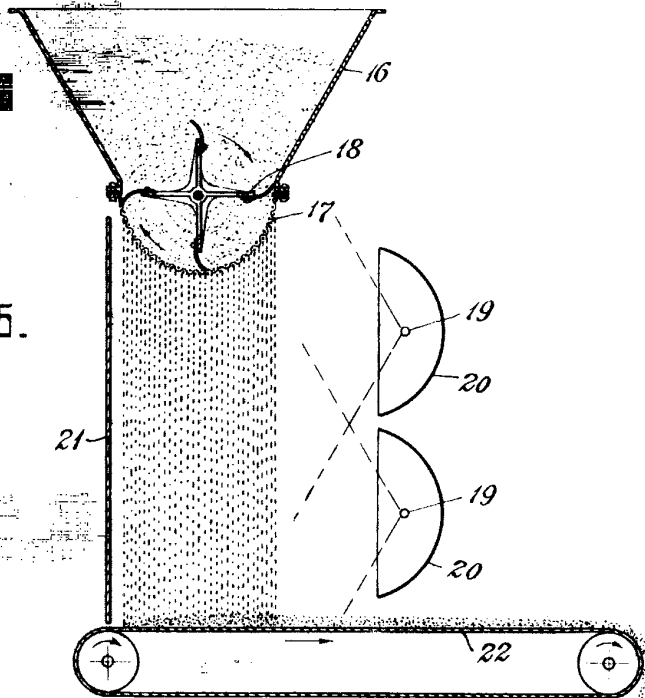
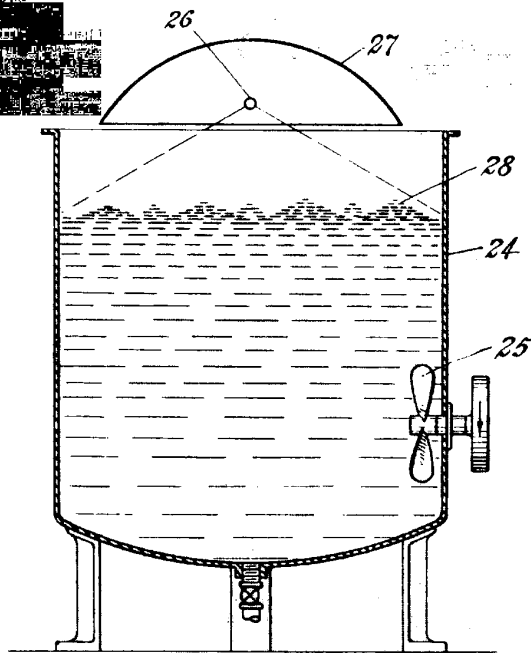


Fig. 6.



P.A.
 Caliente y Frío
 Por Poder

M. Mendive



ESCALA VARIADA

103,342

103342

Fig. 1.

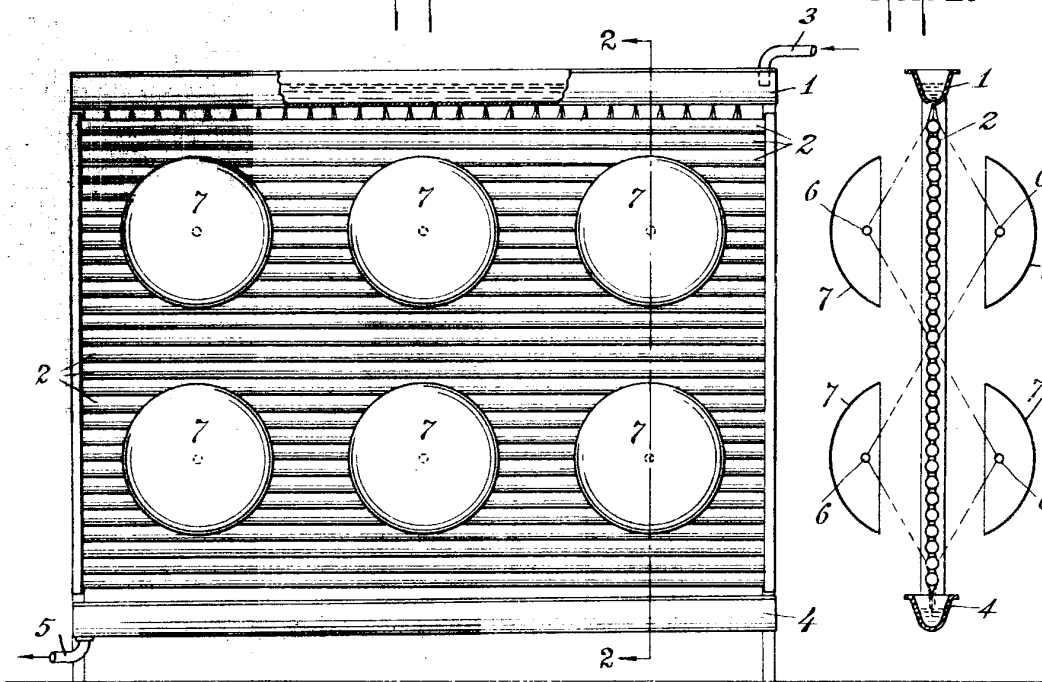


Fig. 2.

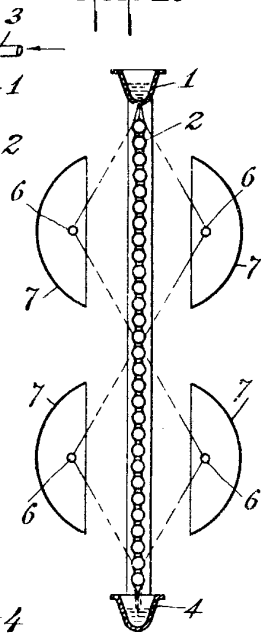


Fig. 3.

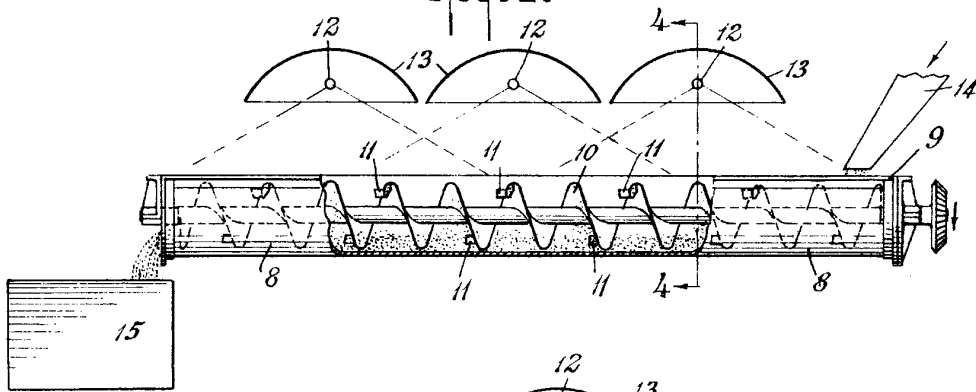
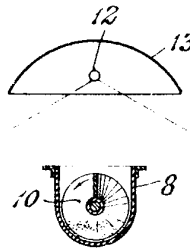


Fig. 4.



P.A.
de la Reina de España
Por Poder

U. M. M. M. M.