

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

una PATENTE DE INTRODUCCION por diez años en España,

a favor del

Señor Frank Howard DOUTHITT, Residente en CHICAGO, Ill,

(Estados Unidos).

por

"DISPOSITIVO PARA LA DESECACION DE SUBSTANCIAS".

=====

La presente invención se refiere a un dispositivo para la desecación de substancias, y particularmente para los especialmente dedicados a la producción de leche en polvo que reconcentra todos los constituyentes sólidos de la leche, de suerte que al ser disuelto en agua para la reproducción de la leche, tiene todas las características físicas y químicas de la leche virgen antes del tratamiento.

5

El objeto general es el proveer aparatos que funcionen económicamente, que se operen automáticamente, y produzcan una calidad superior del producto. Uno de los objetos copperantes es el de proveer una cámara de desecación dentro de la cual es inyectado el líquido y medios de con-

10



15 trol fuera de la cámara de desecación, para producir una zona de aire absorbente de humedad, de efecto ciclónico en el interior de la cámara de desecación, que separe las partes sólidas de las húmedas, completa y rápidamente.

Otro objeto es el de proveer medios para mantener automáticamente limpias las paredes de la cámara de desecación de materias secadas.

20 Otro objeto aun es de proveer medios para que la zona ciclónica de aire absorbente de humedad provea zonas frías dentro de la cámara de desecación, para secar y endurecer rápidamente las materias desecadas.

25 Todavía otro objeto es el de proveer medios para recuperar las partículas sólidas en la cámara de desecación y evitar el que salgan a la atmósfera, por medio de una cámara de recuperación o colector, dentro de la cual es conducido el aire impregnado de humedad de la cámara de desecación, mezclándolo con el líquido, en tránsito por el atomizador, a la cámara de desecación.

30 Un objeto mas de la invención es el de proveer medios para regular automáticamente la altura del líquido en el colector.

35 Otro y muy importante objeto, es la provisión de medios para prevenir y evitar automáticamente el que la leche reborse en el tanque de-pósito.

Un ejemplo del aparato referido, se ilustra en los dibujos adjuntos, en los cuales los mismos caracteres de referencia indican las partes correspondientes de cada figu-



40 ra, y en los que:

La figura 1, es una vista general del aparato en su totalidad, principalmente en corte de elevación.

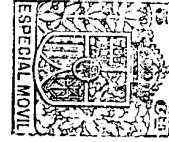
La figura 2, es una vista en planta de un corte de la cámara de desecación, a través de su parte superior;

45 La figura 3, es una vista en planta de un corte a través de la parte superior de la cámara colector.

La figura 4 es un detalle seccional mostrando los medios para controlar el volúmen y velocidad de la materia o sustancia tratada, que se usan dentro de la cámara de  
50 desecación.

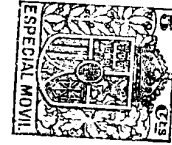
Los mismos números indican idénticas partes en las diferentes figuras.

En la forma del aparato elegido, para ilustrar la invención, el líquido es primeramente introducido en un tan-  
55 que o depósito de abastecimiento 10 de forma adecuada. En dirección del fondo de este depósito se haya un tubo de alumbramiento o suministro 11, que conduce a una bomba centrífuga 12. Esta bomba conduce a un aparato de calentación 13, cuyas características dependen mas o menos del líquido o sustancia a tratar, y en el caso de que esta sustan-  
60 cia sea leche, será un calentador y pasteurizador, o por el contrario puede estar constituido por un refrigerador, o bajo ciertas condiciones de puede prescindir de él. Un tubo 14 conduce de vuelta del calentador 13, dentro del  
65 depósito 10, para proveer una circulación continua, lo que es una ventaja decisiva cuando se trata nada de leche



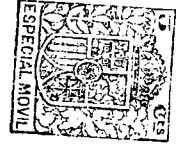
70 u otros líquidos aptos para precipitar sólidos, que no se pueden agitar. Este tubo está también provisto con una válvula de control 15, y el rinal del tubo conduce al interior del tanque de almacenaje por un pulverizador o inyector 15a. La parte superior de este depósito o tanque está provista con una tapa 16, que tiene una salida central 17, que comunica, a través del tubo 18, con un ventilador de escape 19 que a su vez comunica con la atmósfera. Esta combinación, 75 con la pulverización del líquido dentro del depósito, elimina completamente cualquier tendencia para la acumulación de espuma que rebosaría del tanque o depósito y haría completamente imposible el mantener una circulación seca e higiénica. La tapa está también provista a su alrededor con un canal de salida de agua 21, que comunica con un tubo de desagüe 22, de suerte que la humedad es desalojada fácilmente por el tubo 22, al desagüe practicado en el suelo donde se soporta el aparato.

85 Un ramal del tubo 11 conduce a una bomba centrífuga 23, que conecta con un tubo de subida 24, que a su vez conecta con una bomba higiénica para leche 25, que comunica, a través del tubo 26, con una cámara flotador 25a del colector 27. La bomba 25 está también conectada, a través del tubo 28, con un calentador 29, conectado a su vez a través del tubo 30, con la válvula de control 31, a la válvula de control del ramal de tubo 32, que conduce dentro del colector, y también con un tubo vertical de distribución 33, cuya válvula de control es la 34, colocado en el 90



interior del colector 27. El tubo vertical 33, está provisto  
95 to con una serie de agujeros de inyección o pulverización  
35, al propio tiempo que rotativamente a él y adyacente a  
su parte superior hay un ramal de tubo 36, provisto con  
agujeros de inyección o pulverización 37, desde los cuales  
en unión de los agujeros 35, sale en chorros el líquido tra-  
100 tado. El extremo del tubo 33 está soportado sobre un trape-  
saño 30, en el conducto de ventilación 40 de la cámara co-  
lector 27. Este conducto está provisto con una tapa adecua-  
da 41 y una nervadura alrededor 42, para unirla o encajarla  
al techo del edificio o semejante, también está provisto en  
105 el conducto un agujero del hombre 43.

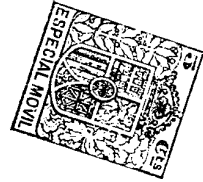
Por lo anteriormente expuesto se verá que el líquido  
en el tanque de suministro 10, es primeramente calentado y  
pasteurizado, por medio de un tubo de alumbramiento o sumi-  
nistro 11, una bomba centrífuga 12, calentador 13 y válvu-  
110 la de control del tubo de vuelta 14, con agujeros de inyec-  
ción o pulverización 15. Entonces es impelido por medio de  
la bomba centrífuga 23 a través del tubo 24, a la bomba 25  
y desde ésta a través del 26, a la cámara flotador 25a del  
colectpr 27. Al mismo tiempo es distribuido a través del  
115 tubo 28, al calentador 29, desde donde, a través de la vál-  
vula de control del tubo 30 y de la válvula de control del  
ramal de tubo 32, va también a la cámara flotador, al mismo  
tiempo que a través de la válvula de control del tubo 33 es  
inyectado vertical y circularmente por los agujeros de in-  
120 yección 35 y 37 dentro del colector 27. En este lugar el  
flujo de líquido, inyectado dentro del colector, es regula-



do por medio de válvulas 34 y 31 y con ello el aire cargado de humedad, escapado de la cámara de desecación, es desaguardo antes de ser descargado a través del conducto de colector 40 y cualquier partícula desecada que se escape de la cámara de desecación será atrapada y humedecida para ser generada de nuevo dentro del líquido en el colector y recalentada en el camino hacia la cámara de desecación, lo que asegura que nada que pueda ser sólido pueda escapar y que el aire humedecido, escapado del colector 27, no contenga <sup>que</sup> mas/humedad. Un sistema de ida y vuelta está provisto al efecto para que el líquido o substancia pueda ser secada.

Para regular automáticamente la pulverización del líquido dentro del colector 27, se prové una forma perfeccionada de control que comprende un flotador 43, montado sobre un cojinete 44, deslizable verticalmente sobre la extensión del tubo 44a, que forma así una guía. Este cojinete está provisto con un brazo que tiene fijados a él anillos 46, adaptados en unión deslizante con un brazo o varilla 47, pivotada sobre una pared del colector 27 y que tiene conectada a su extremo inferior una cadena 48, conectada a su vez a una válvula 49 en el tubo 24.

Por medio del flotador 43 la altura del líquido en el colector es controlada automáticamente así como cuando el líquido sube, el flotador se mueve hacia arriba por el cojinete 44, haciendo que la cadena 48 se afloje permitiendo a la válvula 49 el cerrarse, entonces como el líquido retrocede, el flotador 43 va hacia abajo y causa la tensión de la

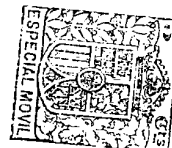


150 cadena 48 para abrir la válvula 49, lo que permite el flujo del líquido dentro del colector.

Debe también ser tenido en cuenta que el depósito 10 y las otras partes a él asociadas, como ya se han descrito, incluyendo el calentador 13 y las bombas 12 y 23, están preferentemente colocadas en plano mas bajo que el colector 27 y que por esta razón se construye usualmente el aparato de suerte a colocar estas partes en una planta y el colector, como se indica en la figura 1, en la planta superior.

160 El colector 27 está provisto en la base, con un tubo inyector 50, que comunica con una bomba 51 de alta presión la cual obliga al líquido caliente pasteurizado a venir desde el colector 27, a través del tubo 52, a unos agujeros de inyección 53, colocados centralmente dentro de la cámara de desecación 54. En la construcción ilustrada, el tubo 52, 165 entra, a través de un cojinete 55, el cual pasa también a través de una parte del conducto de escape 56, para que la cámara de desecación comunique tangencialmente con el colector 27, como se venen la figura 1.

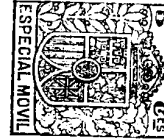
Refiriéndose ahora a la cámara de desecación y partes asociadas un ventilador 57, suministra aire bajo presión a 170 un compartimento 58, que encierra una serie de serpentines o radiadores cuyo vapor se suministra a traves de un tubo conductor de vapor 59 y un tubo de retroceso del vapor 70. El tubo 59 estáa provisto con una válvula esférica 61 y una 175 válvula de reducción 62 y conectauo con varias válvulas de alta presión, de control de los radiadores 63. El aire caliente pasa a traves de los serpentines o radiadores 63, den-



180 tro de la cámara de desecación, por medio del conducto 64. La cámara de desecación es preferentemente cónica o en forma de canal, con una parte superior cilíndrica 65, como se ve en la figura 1 y 2 y con la cual comunica el compartimento 58.

185 Como mejor se ilustra en la figura 2, la parte cilíndrica 65 de la cámara de desecación, está provista con un conducto de aire 66 separado periféricamente de la parte cilíndrica y que comunica con el conducto 54 por medio del cual está en combinación con el ventilador 57 y los radiadores 63, comunicándose aire caliente bajo presión al conducto 66. En la pared interior de este conducto, hay una serie de ranuras 67, separadas tangencialmente extendiéndose verticalmente en toda la profundidad de la pared, y de mayor extensión a la radial de las válvulas de admisión, como en 68, de manera que el extremo interior o de descarga 69, comunique con la cámara de desecación. Estas ranuras 67, se dividen verticalmente por porciones espaciadas superpuestas o paletas 70, extendidas tangencialmente hacia adentro y al sesgo hacia abajo, de la abertura de la válvula de admisión, para formar inyectores superpuestos individualmente de los miembros de descarga del aire fluido. Otro aspecto de estos miembros es los medios de ajuste individual o colectivamente, regulando desde la parte fuera de la cámara de desecación el tamaño de las ranuras 67 y el flujo y velocidad del aire o fluido para pasar a través de ellas.

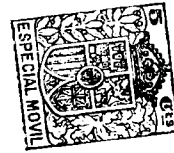
195 200 205 Un ejemplo de estos medios se describen en la figura 4, en la cual están giratoriamente montadas paletas móviles



71, en adición a las paletas fijas o partes 70. Estas paletas movibles 71, están como aquí se muestra, giratoriamente montadas en sus extremos interiores, como en 72, y están conectadas pivotantemente a sus extremos exteriores como en 210 73, a una varilla 74 a su vez conectada de cualquier manera adecuada como por bolas y juntas de rótula, como en 75, a una varilla operadora 76, empujada mas allá de la parte cilíndrica o caja de ventilación, de la cámara secadora y atravesada para encajar con ella como 77.

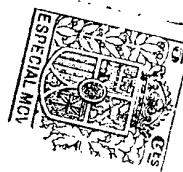
215 Esta varilla está provista con un tornillo de mariposa 78, de manera que cuando es girado en una dirección, las paletas 71 se mueven hacia arriba como se indica por líneas de puntos en la figura 4 para cerrar las ranuras o pasos 67, girando en la varilla 76, en dirección opuesta, las paletas 220 71, alcanzarán su posición normal como se muestra en línea de puntos en la figura 4, cómodamente contra las paletas fijas 77.

Por lo que precede es evidente que la humedad absorbida bajo presión es suministrada al conducto esférico de aire 225 re 66, desde donde pasa a través de los agujeros formados en la ranura 67, para proveer dentro de la cámara de desecación una zona ciclónica de aire caliente, con un movimiento acelerado hacia abajo, que hace que el aire se aproxime gradualmente al eje, mientras que el inyector retrocede gradualmente del centro de rotación, haciendo que el líquido o 230 substancia que se trate descargue en la perifería de manera que la humedad del aire, aumenta a medida que se aproxima al centro, y que el líquido o substancia que se trate de-



235 crece a medida que retrocede del centro. En otras palabras,  
las zonas superiores de las corrientes de aire ciclónico,  
en la cámara desecadora están prácticamente y bajo todas  
condiciones mas calientes que el centro, como adición a lo  
enrarecido del aire hacia el centro, la humedad aumenta en  
la proximidad proporcionada de este punto. Sin embargo,  
240 el líquido esparcido no está solamente sujeto rápidamente  
a la acción del aire de humedad decreciente, sino a la ac-  
ción del aire de temperatura creciente, para que pueda ser  
desecado con mayor eficacia.

245 Refiriéndose ahora a la provisión de zona fría en la  
cámara de desecación 54 y de una zona fría auxiliar en el  
conducto de descarga 79, fuera de la cámara desecadora,  
abertura individuales o ranuras 80, están circunferencial-  
mente espaciadas en las paredes convergentes 81, de la cá-  
mara de desecación, estas ranuras están dispuestas en series  
250 superpuestas y preferentemente en orden de literas de barco  
respecto una de la otra, para formar dos hileras horizonta-  
les superpuestas de ranuras colocadas verticalmente. En la  
parte superior de las paredes convergentes y comunicando  
con las ranuras hay cámaras de aire 82, que abrazan circun-  
255 ferencialmente la cámara de desecación y conectan a ella con-  
ductos de aire 83 que comunican con el compartimento 84, que  
contiene tubos refrigeradores 85, adaptados para enfriar el  
aire que pasa a través del compartimento, de alguna de las  
cámaras conocidas. En el presente ejemplo el aire está for-  
260 zado a través del compartimento por medio de un ventilador



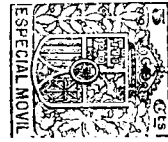
265 86 de forma adecuada, mientras que los tubos 85, conteniendo un fluido enfriado, hiela o enfría el aire que entra en contacto con él y al mismo tiempo empuja por ese medio, produciendo una zona introducida circunferencialmente al

270 aire frío, seco, dentro de la cámara de desecación alrededor de las paredes convergentes, mezclándose y cooperando con la zona ciclónica o corriente producida, como se ha descrito anteriormente dentro de la cámara de desecación que está controlada por medio de registros 87, en el conducto 83.

275 Comunicando con el conducto 83 hay un conducto 88 que a su vuelta comunica con un conducto que descarga en 79, desde la abertura de descarga 89 en el fondo de la cámara de desecado, mientras una zona auxiliar de aire frío y seco, se establece simultáneamente con la zona fría de la cámara de desecación, con lo que el material seco es supersecado en su tránsito, después de haber dejado la cámara de desecación. El conducto 88 está también provisto con un control de humedad 90. Con esto se muestra que las zonas

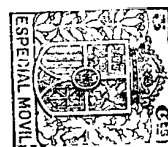
280 de aire frío y seco dentro y fuera de la cámara de desecado pueden ser controladas independiente o colectivamente desde fuera de dicha cámara. El conducto de descarga 79 comunica con el desintegrador de polvo seco, que consiste en tubos dispuestos en espiral, y un ventilador 91, de manera

285 que las partes más pesadas de las partículas automatizadas, podrán, por acción centrífuga ser arrojadas a la pared exterior de la espiral y allí desmenuzadas, librándolas de la humedad que tengan, al propio tiempo que las partículas li-



290 geras serán dirigidas desde la parte interior de las espira-  
 les hacia arriba del conducto de suministro 92. Este conduc-  
 to lleva a los trasegadores 93 y 94, provistos con boca de  
 salida adecuadas; teniendo el trasegador superior 93, un  
 tubo 95 que devuelve al extremo inferior de la cámara de de-  
 295 secación 54, con objeto de devolver a ella cualquier partícu-  
 la sólida que venga a descender de los trasegadores 93 y 94.  
 Como se muestra en el presente ejemplo el trasegador suminis-  
 tra el material a un cernedor 96, dentro del compartimento  
 especialmente construido 97 y desde este cernedor, el mate-  
 rial, tal como leche en polvo, es descargado dentro de bari-  
 300 les dispuestos para transporte. Se comprende por esto que du-  
 rante el tiempo en que el líquido o substancia, para ser de-  
 secado abandona el tanque o depósito 10 hasta que sale en  
 forma de polvo a los barriles o similar 98, no es tocado por  
 la mano del hombre y que la operación de desecación, no so-  
 305 lamente es automática, sino que es continua y ejecutada en  
 el menos tiempo posible, aproximadamente 30 segundos.

Coordinando con la zona fría dentro de la cámara de  
 desecación que endurece y seca automáticamente las partículas,  
 lo que previene que se queden pegadas a las paredes de la cá-  
 310 mara de desecación, se proveen medios mecánicos en forma de  
 comba 99, que comprende una varilla 100 curvada en su extre-  
 mo inferior en ángulos rectos y montada pivotantemente en  
 102, en una unión universal, colocada en forma adecuada apoyán-  
 dose en un travesaño 104. La varilla 99 se extiende parale-  
 315 lamente con y separada de la pared convergente 71, de la cá-  
 mara de desecación, estando enderezada en el extremo superior



como en 105, y suspendida por una cadena 106, conectada a un collar 107, montado en forma adecuada en un manguito 55. Una paleta cónica 108, está asegurada longitudinalmente en esta varilla, proyectada exteriormente para ser encajada por el vórtice de torbellino de la corriente ciclónica de aire, dentro de la cámara de secación, con lo cual la com-  
320 ba en su totalidad está continuamente en movimiento alrededor de la pared de la cámara de secación, como se muestra en la figura 2; la cadena 109, está conectada a la paleta solidamente para limpiar las paredes y remover cualquier partícula que se haya quedado adherida.

El torbellino de aire hace que la comba de vueltas arrastrando la cadena a lo largo de las paredes convergentes, de la cámara de desecación para remover lo que se halle de-  
330 pósito en ellas, permitiendo entonces que caiga dentro del conducto de descarga 79, en el fondo de la cámara.

En la operación, la substancia a tratar, por ejemplo leche es descargada centralmente a través de los agujeros de inyección o pulverización 53, dentro de la corriente ciclónica controlada de aire caliente, establecida en la cámara de desecación. Las partículas atomizadas, se moverán merced a la acción de la fuerza centrífuga hacia arriba mientras que la corriente de aire ciclónico se mueve centrí-  
335 petamente. Estas partículas son finalmente detenidas por las paredes confinadas de la cámara de desecación y caen dentro de la base construida de la cámara de desecación. Aquí la corriente ciclónica de aire cambia de dirección y se levanta rápidamente en un vórtice de torbellino con un centro en-  
340

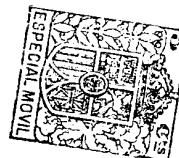


345 rarecido y enfriado. Como las partículas atomizadas van  
hacia abajo por el largo de las paredes de la cámara, encuen-  
tran la zona de aire frío y seco donde son endurecidas y se-  
cadas efectuando su recorrido a través del conducto de des-  
carga 79, encuentran la zona auxiliar de aire frío, donde  
350 son, como se dice anteriormente supersecadas y endurecidas  
en su tránsito. Finalmente el aire cargado de humedad dis-  
corre por el conducto de aire 56 al colector 27 el cual está  
conectado tangencialmente y en el que actúa como trasegador  
o cámara de recuperación para tales artículos tratándolos  
355 con la sustancia o líquido en circulación.

Además una parte adecuada de calor, vuelve al conducto  
56, que se hubiese perdido, si se la hubiese dejado escapar  
directamente a la atmósfera. El aire escapado de la cámara  
secadora, saturado ahora de humedad debido a su posterior  
360 tratamiento en el colector, es finalmente descargado a tra-  
ves del conducto 40, a una temperatura substancialmente de  
50°, mas baja que la temperatura en la cual entró en el co-  
lector. Un deflector 110, está provisto en el colector 27,  
para enviar en dirección hacia abajo el aire de escape en-  
viado a él, desde la cámara de desecación.  
365

Un agujero del hombre 111, está también provisto en el  
conducto 56 y para la observación también se ha provisto un  
atisbadero 112.

Se llama aquí la atención de que la cámara flotador 25a  
370 que forma parte del colector 28, se extiende en forma circu-  
lar hacia el fondo para proveer medios de colocación auto-  
mática del fluido, lo que evita la necesidad de proveer un



dispositivo auxiliar separado de colocación.

375 Este es un paso de progreso, y un perfeccionamiento decisivo sobre cualquiera de los medios conocidos hasta el presente en la materia.

380. Se han sugerido varias formas de aparatos que pudieran ser descritos como prácticos para la materia, pero sin embargo no se intenta, porque la presente aplicación debe limitarse a una forma particular de construcción.

#### N O T A

En resumen la Patente recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

385 1ª.- Dispositivo para la desecación y pulverización de materias primas húmedas y líquidas especialmente sustancias alimenticias que consiste en que las sustancias a tratar se someten en la cámara de desecación a una pulverización bajo la acción de corrientes de aire caliente, soplad~~os~~ en la cámara de desecación tangencialmente, caracterizado, porque los canales en forma de ranuras (67), que sirven para el sopiado de corriente de aire caliente y que parten de un recinto circular (66), están divididos varias veces en dirección vertical por tabiques (70), dirigidos hacia abajo en dirección inclinada y porque la cámara secadora, en la proximidad de su extremo inferior, está provista de una o 395 varias series de ranuras (80) que parten de los recintos circulares (82), que rodean la cámara secadora y se alimentan con aire frío por medio de conducciones de alimentación ajustable (83), embocando el canal de evacuación (86) que 400 sale centralmente de la extremidad superior de la cámara



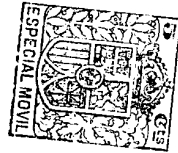
secadora (54) pasa el aire saturado por la humedad de la  
 substancia, tangencialmente en un colector (27) para la  
 substancia a tratar, dispuesto delante de la cámara secadora  
 y conectado con un dispositivo de pasteurización.

405           2ª.-Dispositivo, según reivindicación 1ª, caracteriza-  
 do porque sobre los tabiques de subdivisión (70), dirigidos hacia  
 hacia abajo en posición inclinada de los canales de aire ca-  
 liente (67) que desembocan tangencialmente en la cámara seca-  
 dora (54) está dispuesta siempre una placa (71) de manera  
 410           oscilante y en dirección vertical de modo que las secciones  
 transversales de los departamentos individuales de los cana-  
 les de aire, sean regulables.

              3ª.-Dispositivo, según reivindicación 2ª, caracterizado  
 porque las placas o paletas (71) articuladas a los tabiques  
 415           de separación del mismo canal de aire caliente (70) van unidas  
 por articulación con sus extremidades desplazables con una  
 varilla (74) regulable en dirección vertical.

              4ª.-Dispositivo, según reivindicación 1ª, caracteriza-  
 do porque en la conducción de evacuación (79) conectada a  
 420           la extremidad inferior de la cámara secadora (54) y que sir-  
 ve para la substancia desecada, emboca una ramificación (88)  
 de la conducción de alimentación (83) de aire frío que des-  
 emboca en los canales circulares (82), estando dicha rami-  
 ficación (88) provista de una regleta de sección transver-  
 425           sal.

              5ª.-Dispositivo, según reivindicación 1ª, caracteriza-  
 do por el hecho de que la substancia a tratar se conduce al  
 colector (27), dispuesto delante de la cámara secadora (54)



430 por medio de un dispositivo de distribución colocado al interior del colector, tal como por ejemplo los pulverizadores móviles (35,37).

435 6ª.- Dispositivo, según reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el dispositivo de pasteurización que alimenta el colector (27) se compone de un depósito de reserva (10) cubierto por una tapa (16), para la sustancia a tratar y de una conducción de circulación ininterrumpida combinada a él y que vuelve a embocar por un calentador (13) a un dispositivo de pulverización (15a) en el depósito de reserva, siendo conectada una conducción de extracción (18)  
440 provista de una válvula aspiradora a la extremidad superior del depósito de reserva (10).

445 7ª.- Dispositivo, según reivindicación 1ª, en el cual la cámara secadora tiene forma de tolva y está dotada de varios secadores-frotadores que se desplazan a lo largo de sus paredes interiores bajo la acción de corrientes de aire en torbellino, caracterizados porque los frotadores (99) con sus extremidades inferiores van alojados por articulación en todas direcciones, y que por la extremidad superior van suspendidos mediante una cadena (106) o semejante, al  
450 anillo (107) giratorio alrededor del eje central de la cámara secadora (54).

455 8ª.- Dispositivo, según reivindicación 7ª, caracterizado porque con cada frotador (99) va unida una cadena de arrastre (109) apoyada en la longitud del frotador contra la pared de la cámara secadora cónica.

9ª.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha



de recaer la patente de introducción que se solicita por diez  
años en España, por

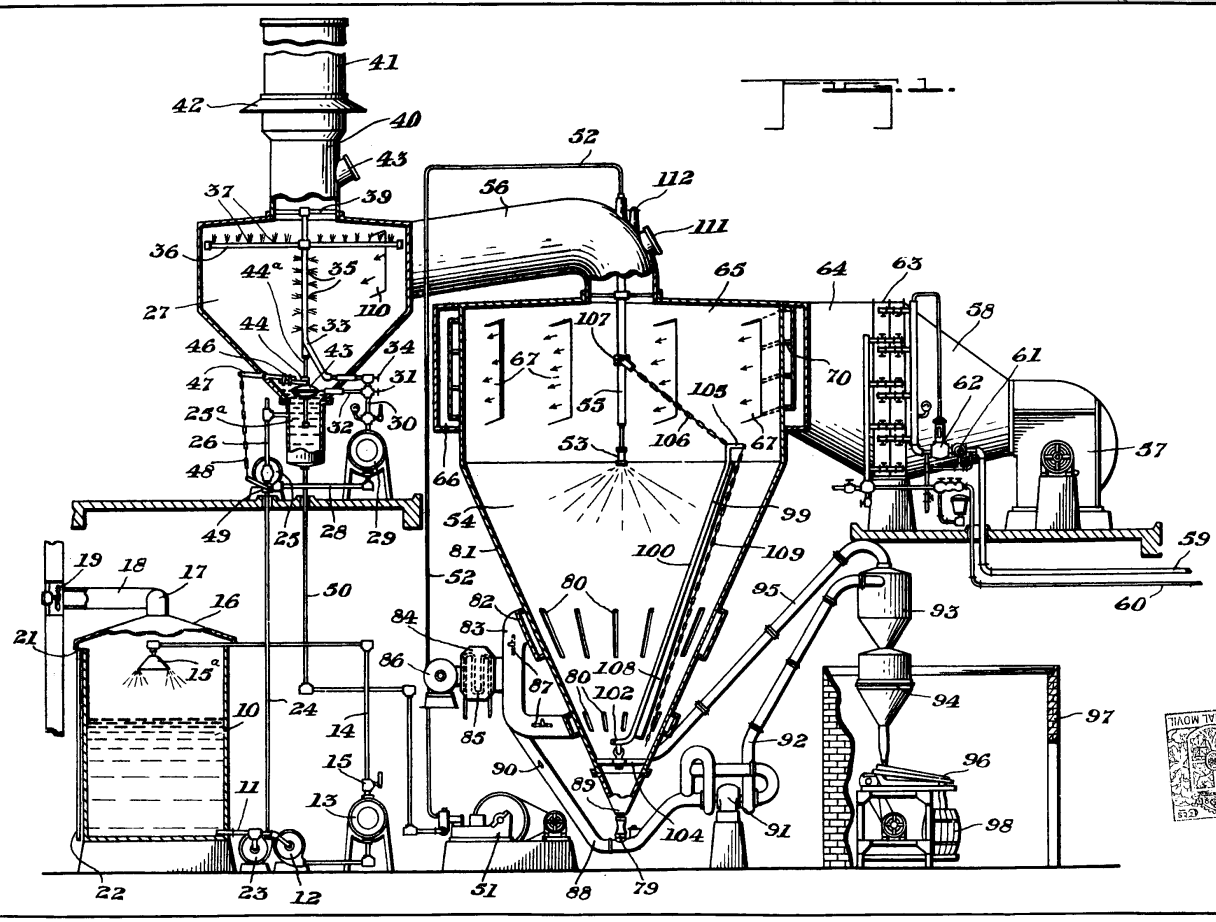
**"DISPOSITIVO PARA LA DESECACION DE SUBSTANCIAS"**

460

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria  
que consta de 18 (dieciocho) hojas escritas a máquina por  
una sola cara y planos que se acompañan.

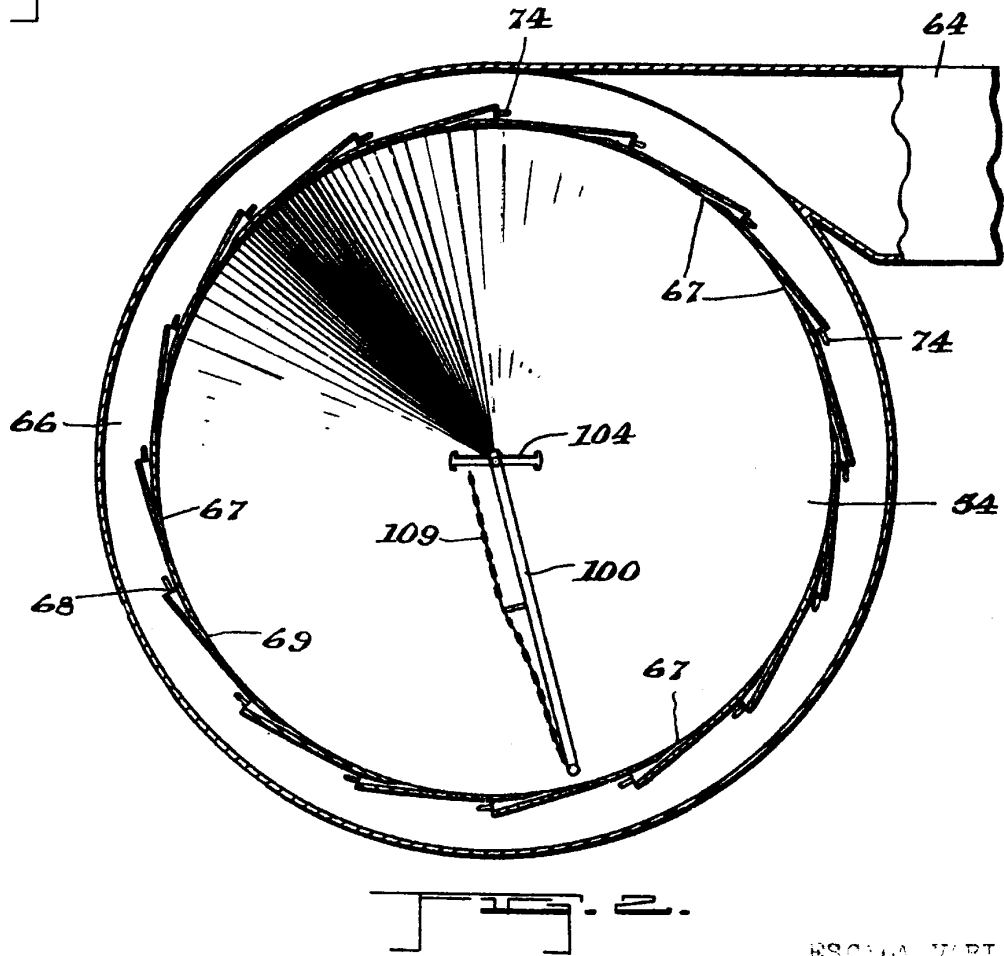
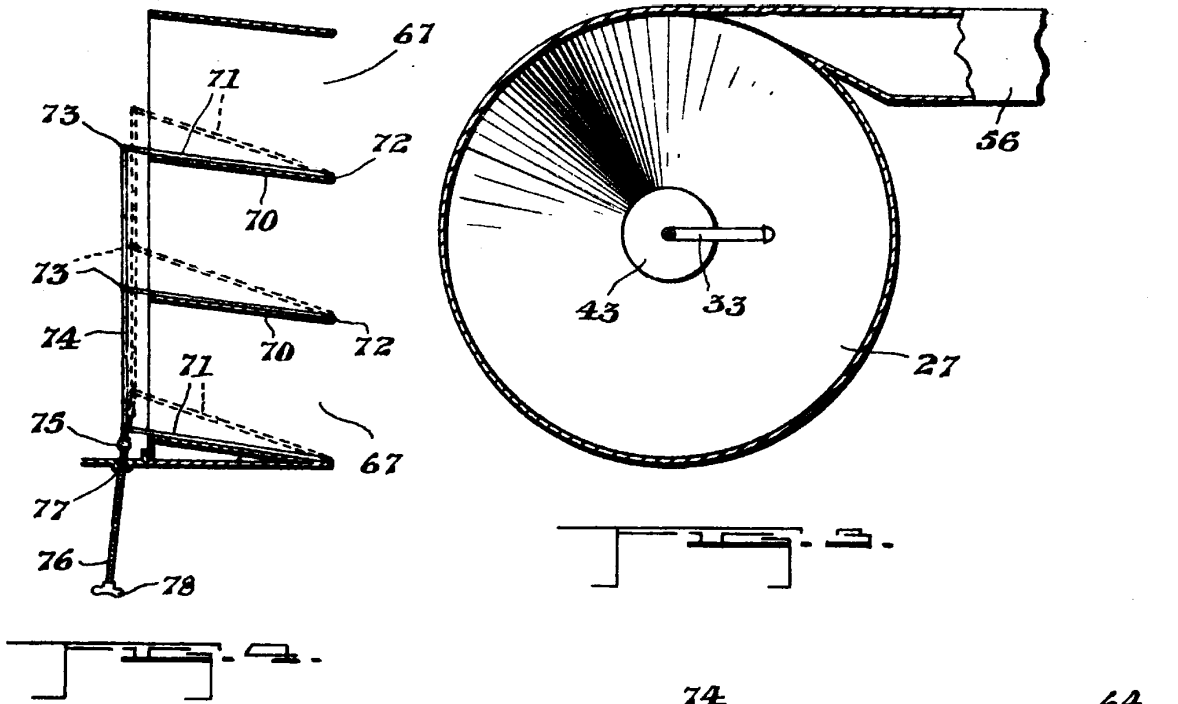
Madrid, 8 de Enero de 1930

*Juan María Sola*  
*Juan María Sola*



ESCALA Y PARTES  
 Material de acero de 1870

*Francis Howard*



ESCALA VARIABLE  
Madrid 3 de Enero 1934

*Handwritten signature*