

30 ABR. 1911



277168

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

a favor de Don Adolf J. MAINZER, de nacionalidad norteamericana, residente en Brooklyn (New York, Estados Unidos), 33 Nassau Avenue, por "PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA IMPREGNACION DE MATERIALES VEGETALES PERMEABLES A LOS LIQUIDOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento y a un aparato para impregnar materiales vegetales permeables a los líquidos y, en particular, para producir fruta confitada.

5. Esencialmente, el procedimiento de confitar fruta consiste en impregnarla lentamente con jarabe de azúcar hasta que la concentración de este último en la fruta citada es suficientemente alta para evitar su deterioro. Es importante que este procedimiento sea
10. llevado a cabo de tal manera que la fruta ni se re-

30 ABR



277168

blandezca ni se vuelva demasiado dura o arrugada, lo cual se realiza corrientemente por repetido calentamiento y almacenamiento de la fruta en jarabes de concentración en azúcar progresivamente creciente.

5. Así, el confitado de la fruta usualmente requiere un período de tiempo muy largo, que frecuentemente dura varios meses. La agitación de la mezcla caliente de fruta y jarabe es una operación delicada y que, al mismo tiempo, requiere una fuerza considerable, ya que, por una parte, la mezcla jarabe-fruta es una masa viscosa y, por la otra, se ha de evitar daños a las partículas individuales de fruta. Debido al largo período de tiempo durante el cual una cantidad dada de fruta ha de ser tratada con jarabes de concentraciones progresivamente crecientes, la producción por unidad de depósito es relativamente pequeña y, por lo tanto, se debe realizar un considerable desembolso de capital en equipo y superficie de suelo a fin de estar en condiciones de producir las grandes cantidades de fruta confitada que son requeridas comercialmente para llenar las demandas de temporada para este producto. Con el procedimiento de la invención se evita el tratamiento continuo de estratos horizontales superpuestos de la capa por estratos horizontales de diferentes concentraciones de la solución y la concentración en azúcar de la solución es reducida uniformemente mientras la concentración en azúcar del material en forma de partículas es aumentada uniformemente.



30 ABR 19



- y paredes laterales permeables a los líquidos, internas y formadas con pasos a su través, estando el recipiente dispuesto para contener dentro de las paredes laterales externas una solución acuosa que contiene
5. azúcar, y dentro de las paredes laterales internas una capa horizontal del material en forma de partículas, dentro de la solución, medios de tornillo que tienen un eje vertical y están montados en el recipiente en disposición espaciada con respecto de los medios de pared lateral,
  10. para realizar un movimiento rotatorio alrededor del eje vertical a fin de desplazar, durante la rotación de los medios de tornillo, el material en forma de partículas y la solución que se encuentran en la superficie de los medios de tornillo en una columna vertical,
  15. en dirección vertical a fin de efectuar el movimiento del material y de la solución a lo largo de trayectos anulares dispuestos en planos verticales y parcialmente definidos por los medios de pared lateral y de pared de fondo, teniendo los medios de tornillo un diámetro exterior substancialmente más pequeño que la distancia existente entre ellos y los medios de pared lateral, medios de salida para la solución dispuestos en los medios de pared de fondo en el área comprendida entre las paredes laterales exterior e
  20. interior, otros medios de salida para el material en forma de partículas, dispuestos en los medios de pared de fondo en el área comprendida dentro de las paredes laterales interiores, y medios para hacer girar los

30 ABR



277158

medios de tornillo.

La invención es ilustrada en los dibujos adjuntos, en los cuales:

5. La figura 1 es una vista en alzado seccionado, de una realización de un aparato de acuerdo con la presente invención;

10. la figura 2 es una vista en alzado seccionado de otra realización, en la que una pared interior provista de orificios se halla dispuesta de modo distinto al de la figura 1;

la figura 3 es una vista en alzado seccionado de una tercera realización, similar a la figura 2 pero que tiene un recipiente de forma distinta, y

15. la figura 4 es una vista en alzado seccionado de otra realización, en la que el recipiente también es de forma distinta.

20. El aparato de la figura 1 comprende un recipiente -1- que es sostenido en una estructura de soporte -2-. El recipiente -1- es esencialmente cilíndrico y tiene una pared lateral anular -3- y una pared de fondo -4- en forma de disco. Los medios de tornillo -5- se extienden vertical y coaxialmente a lo largo de substancialmente todo el recipiente -1-. El tornillo -5- se halla montado en un cojinete de empuje -6- y  
25. conectado a medios para hacerlo girar que incluyen un motor y reductor de engranajes -7-, montados en la porción superior de la estructura de soporte -2-. El tornillo -5- tiene una superficie helicoidal -8- que

30 ABR.



277168

- se extiende transversalmente con respecto del eje de aquél y sirve para mover, durante la rotación de dicho tornillo -5-, el material en forma de partículas y la solución contenidos en el depósito -1- y en parte
5. a lo largo de la superficie helicoidal -8-, en una dirección vertical, hacia arriba o hacia abajo según la dirección de giro del tornillo -5-. Cuando este último desplaza material en dirección hacia arriba, tal como se indica mediante la flecha, la totalidad de la masa
10. de material vegetal en forma de partículas y de jarabe de azúcar contenidos en el depósito -1- será desplazada, así, substancialmente tal como se indica en líneas de trazos y por las flechas. Se puede apreciar que las porciones individuales del material y de la solución serán obligadas, de esta manera, a moverse a lo
15. largo de trayectos anulares comprendidos en planos verticales, y que la totalidad de la masa se moverá en el recipiente de tratamiento -1- a lo largo de un trayecto anular y alrededor de un círculo substancialmente horizontal. Invertiendo el sentido de giro del tornillo -5- también se invertirá la dirección del movimiento del material a lo largo de su trayectoria anular.

25. El movimiento del material en forma de partículas y de la solución, inducido haciendo girar el tornillo -5-, romperá toda estratificación que pueda haberse formado en el depósito entre áreas de mayor y menor concentración del primero en la segunda, y tam-



277168

bién entre áreas de mayor y menor concentración de azúcar o soluto en la solución.

5. El diámetro exterior del tornillo -5- es substancialmente menor que la distancia entre el tornillo -5- y las paredes laterales -3-. Se ha obtenido muy buenos resultados con un recipiente cilíndrico que tiene un diámetro interior cuya longitud es aproximadamente igual a cuatro veces el diámetro externo del tornillo -5-.
10. Se ha previsto medios para retirar sólo solución, por ejemplo jarabe, de los medios de depósito -1- mientras se retiene el material vegetal en forma de partículas dentro del mismo. Estos medios comprenden una pared perforada -9-, dispuesta adyacente pero separada de al menos una porción de una de las paredes -3- y -4-. De acuerdo con la realización de la figura 1, la pared perforada -9- está constituida por una tela metálica cilíndrica, dispuesta en el depósito -1- coaxialmente con la pared lateral -3- del mismo y en contacto con la pared de fondo -4-. De esta manera se forma un espacio -10- dentro del que puede entrar la solución desde la porción interior del depósito -1-, a través de la pared perforada -9-, que evita la entrada del material vegetal en forma de partículas en el espacio -10-. La pared perforada -9-, o paredes laterales, permeables a los líquidos, provistas de pasos a su través, separarán, por tanto la mezcla de tratamiento del depósito en una mezcla de material vegetal
- 15.
- 20.
- 25.

30 ABR



277168

- en forma de partículas y solución, que se encuentra dentro de la porción mayor del interior del depósito -1-, y en jarabe o solución libre de material en forma de partículas que se encuentra dentro del espacio definido entre las porciones de pared exteriores del recipiente y la pared perforada -9-. Los medios anteriormente descritos para retirar el jarabe incluyen, en adición a la pared perforada -9-, medios extractores tales como una salida purgadora de jarabe -11- y que comunica con el espacio -10-. En adición se ha previsto medios de salida, tales como una válvula de descarga -12- que comunica con la porción interior del depósito -1- para la retirada de material vegetal en forma de partículas y de aquella porción del jarabe o líquido que ha sido retenida en la porción interior del depósito -1-. Mientras que es posible evacuar el material del depósito -1- retirando la mayor porción del jarabe a través de la pared perforada -9-, generalmente se prefiere retirar a través de la válvula de salida -12- o equivalente, una mezcla fluente de jarabe y material que contiene azúcar, en forma de partículas, vegetal, y secar la fruta confitada de esta manera en operaciones subsiguientes.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

25. Se ha encontrado una cierta correlación entre las relaciones existentes entre el diámetro del depósito, el diámetro del tornillo ya la velocidad de rotación de este último. Se ha obtenido buenos resultados cuando el diámetro del tornillo es igual al 25% del

30 ABR.



277168

- diámetro del depósito. Este aparato es hecho funcionar, por ejemplo, a 72 r p m. Aumentando algo el diámetro del tornillo sin variar el diámetro del depósito, la velocidad de rotación puede ser reducida ligeramente, mientras que en el caso de una reducción del diámetro del tornillo con respecto del diámetro del depósito, la velocidad de rotación de dicho tornillo es, preferiblemente, aumentada un tanto. En todo caso la relación entre los diámetros del depósito y del tornillo debe ser tal que proporcione, al girar este último, el movimiento anular del material dentro del depósito alrededor de un eje asimismo anular, preferiblemente horizontal. Así, se prefiere limitar el diámetro del tornillo a un valor comprendido entre aproximadamente un tercio y un quinto del diámetro interior del depósito.
- 5.
  - 10.
  - 15.

- En aquellos casos en que sea importante proporcionar un drenaje completo del jarabe con respecto de las partículas mientras que se retiene a estas últimas en el recipiente, se puede utilizar la estructura de la figura 2. El bastidor -2-, accionamiento -7- y tornillo -5- ilustrados en esta figura 2 son idénticos a los de la figura 1. El recipiente de la figura 2 tiene una pared lateral -3- idéntica a la de la figura 1, y una pared inferior -14- que difiere únicamente con respecto de la pared -4- por el hecho de que la válvula -21- para el drenaje del jarabe se halla dispuesta en la parte central de la pared inferior. En lugar de una
- 20.
  - 25.



177138

- pared lateral -9- perforada, la realización de la figura 2 tiene una pared interior -19-, perforada y adyacente pero espaciada con respecto de la pared -14-, que se extiende en toda su superficie, para definir con ella
5. una cámara de doble fondo -24- con la que comunica la válvula -21-. Las paredes -19- y -24- tienen forma bombada y la válvula -21- comunica con la parte más baja del recipiente a fin de proporcionar un drenaje eficaz de todo el jarabe, en tanto que las partículas son retenidas por la pared -19-. El tubo -25- conectado a la
10. válvula -22-, que corresponde a la válvula -12- de la figura 1, se extiende a través de la cámara -24- y a través de una abertura formada en la pared -19- para comunicar con la totalidad del espacio interior del
15. recipiente, definido por las paredes -3- y -19-, de forma que todo el contenido puede ser vaciado a través de las válvulas -21- y -22-. La pared -19- lleva un anillo que rodea el extremo superior del tubo -25-, a cuyo anillo están fijadas una pluralidad de tiras
20. de refuerzo que se extienden radialmente con respecto del mismo, a lo largo de la cara inferior de la pared -19-, hasta un anillo angular exterior -23-, fijado a las paredes -19- y -3-, a fin de comunicar una buena rigidez a la tela metálica o malla -19-.
25. En la realización de la figura 3 el bastidor -2- lleva el accionamiento -7- para el tornillo -5-. El recipiente tiene una pared lateral cilíndrica -33- y una pared inferior -34- troncocónica, a cuyo fondo



77108

- se encuentra fijada la válvula de vaciado -32- y las válvulas de drenaje de jarabe -31-. Estas últimas comunican con la cámara -35- de doble fondo, definida entre la pared inferior -34- y la pared troncocónica -39-, perforada e interior, que se encuentra adyacente pero separada con respecto de la pared -34- y que la cubre completamente. El extremo superior de la pared -39- está fijado a la pared lateral -33- justamente encima de su confluencia con la pared -34-, y el extremo inferior de la pared -39- rodea a la parte de pared -34- a la que se halla conectada la válvula -32-. Una barra -30- se extiende a través de aberturas ajustadas de la pared -39- y está fijada a la pared -34-, cuya barra lleva un cojinete para el extremo inferior del tornillo -5-, tal como se ilustra en la figura 3. Es evidente que la realización de la figura 3 también proporciona un eficaz drenaje a través de las válvulas -31-, en tanto que la totalidad del contenido del recipiente puede ser vaciado a través de la válvula -32-.
5. Tal como se ha indicado anteriormente en relación con la figura 1, el tornillo proporciona un toro de circulación, tal como se indica por los óvalos de trazos en la figura 1, y la pared troncocónica -39- de la figura 3 se halla dispuesta cerca de la parte inferior de este toro para eliminar los espacios muertos, en la parte inferior externa del recipiente de la figura 1, en los que sólo tiene lugar un movimiento relativamente débil.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



277158

- La realización de la figura 4 es similar a la de la figura 3. Aquellas partes de la figura 4 que son idénticas a las correspondientes de la figura 3 tienen las mismas cifras de referencia, mientras que las partes algo diferentes tienen las mismas referencias pero primas, a excepción del bastidor -2'- que es idéntico en las figuras 3 y 4. En la figura 4 las paredes inferiores -34'- y -39'- tiene porciones cilíndricas -40- y -41-, respectivamente, y el tornillo -5'- coopera con un cojinete en la parte inferior -42- de la pared inferior -34'-. La parte inferior del tornillo -5'- está rodeado de cerca por la parte -41- de la pared perforada -39'-. A excepción de estas diferencias, la realización de la figura 4 es la misma que la de la figura 3 y funciona de la misma manera, excepto en que la parte inferior del tornillo -5'- de la figura 4 proporciona una enérgica y completa elevación del material que alcanza el espacio rodeado por la porción de pared cilíndrica -41-, de manera que se obtiene resultados particularmente efectivos con la realización de la figura 4.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

Se comprenderá que cada uno de los elementos descritos anteriormente, o dos o más conjuntamente, pueden encontrar una aplicación útil en otros tipos de aparatos para impregnar materiales vegetales en forma de partículas y que difieran de los tipos descritos anteriormente.

Serán independientes del objeto de la inven-



277168

- oión los detalles y características constructivas empleados en la puesta en práctica del procedimiento y aparato objeto de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.
- 5.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Procedimiento para la impregnación de materiales vegetales permeables a los líquidos, por tratamiento con una solución que comprende un soluto disuelto en un disolvente que es miscible con el líquido contenido en dicho material vegetal, incluyendo la introducción del citado material vegetal en forma de partículas y la solución en un recipiente de tratamiento para formar en el interior del último una capa horizontal de dicho material en la citada solución, caracterizado porque substancialmente todas las partículas de este material vegetal son desplazadas a lo largo de trayectos anulares que se encuentran en planos substancialmente verticales, substancialmente sin ocasionar daños a las partículas individuales del mismo, por lo cual se evita el tratamiento continuo de los estratos horizontales superpuestos de dicha capa por estratos
- 10.
- 15.
- 20.



277168 1982

- horizontales de diferentes concentraciones de la solución, y la concentración de soluto en la solución es reducida uniformemente mientras que la concentración de soluto en el material vegetal en forma de partículas es aumentada uniformemente.
- 5.
2. Procedimiento para la impregnación de materiales vegetales permeables a los líquidos, según la reivindicación 1, caracterizado porque el movimiento del material es proporcionado por una superficie helicoidal giratoria a intervalos de tiempo espaciados y seleccionados y durante períodos de tiempo seleccionados, substancialmente en el centro de dicho recipiente.
- 10.
3. Procedimiento para la impregnación de materiales vegetales permeables a los líquidos, según la reivindicación 2, caracterizado porque la superficie helicoidal giratoria proporciona un movimiento continuo de substancialmente todas las partículas del material vegetal y de la solución.
- 15.
4. Aparato para la impregnación de materiales vegetales permeables a los líquidos, para la puesta en práctica del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de comprender, en combinación, un recipiente para las partículas a confitar, provisto de una pared de fondo y una pared lateral, continua y externa, fijada a dicha pared de fondo y que se extiende hacia arriba desde la misma, cuyo recipiente tiene, asimismo, una pared lateral perforada, continua e interna, fijada a la citada pared
- 20.
- 25.

30 ABR

277168



- de fondo, que se extiende hacia arriba desde la misma y rodeada por la mencionada pared exterior en relación espaciada con respecto de la misma, de manera que dichas paredes laterales interior y exterior forman un espacio anular entre ellas; un tornillo alargado que se extiende substancialmente a través de toda la profundidad de dicho recipiente, a lo largo de un eje central del mismo, y que tiene un diámetro substancialmente menor que el de la citada pared interior, de forma que al hacer girar dicho tornillo una solución contenida dentro del recipiente es hecha circular en toda la profundidad del mismo, y de modo que dicha pared perforada proporciona una turbulencia en la solución en la parte de la misma que se encuentra más distante del tornillo; y medios que comunican con el citado espacio anular para descargar líquido del recipiente, a través del referido espacio, a fin de retener las partículas en el recipiente mientras que el líquido es descargado del mismo.
5. Aparato para la impregnación de materiales vegetales permeables a los líquidos, según la reivindicación 4, caracterizado porque dichos medios que comunican con el citado espacio anular para descargar líquido, son llevados por la mencionada pared de fondo.
6. Aparato para la impregnación de materiales vegetales permeables a los líquidos, según la reivindicación 4, caracterizado porque incluye medios valvulares que comunican con dicha pared de fondo en una

30 ABR

277168



porción de la misma que se encuentra rodeada por la citada pared perforada interior, para descargar del interior del recipiente el material que se encuentra en el mismo y rodeado por la mencionada pared perforada.

- 5.
7. Aparato para la impregnación de materiales vegetales permeables a los líquidos, según la reivindicación 6, caracterizado porque dicha pared perforada interior y la citada pared externa son cilíndricas y coaxiales la una con respecto de la otra y en relación con el mencionado tornillo.
- 10.
8. Aparato para la impregnación de materiales vegetales permeables a los líquidos, según la reivindicación 7, caracterizado porque dicha pared de fondo es prominente hacia abajo y tiene una cara cóncava dirigida hacia arriba, y porque los citados medios valvulares están dispuestos substancialmente en la porción inferior de la mencionada pared de fondo, contribuyendo la forma de dicha pared de fondo a la dirección del flujo del material que se encuentra en el recipiente y es producido por el citado tornillo.
- 15.
- 20.
9. Aparato para la impregnación de materiales vegetales permeables a los líquidos, para la puesta en práctica del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de comprender, en combinación, un recipiente para las partículas a confitar, cuyo recipiente tiene una pared inferior que se extiende a través del mismo y una pared lateral, continua y externa, fijada a dicha pared inferior y que
- 25.

30 ABR



277168

- se extiende hacia arriba a partir de la misma; un tornillo alargado que se extiende substancialmente a través de toda la profundidad de dicho recipiente, a lo largo de un eje central del mismo y que tiene un diámetro substancialmente menor que la citada pared lateral, de modo que al hacer girar dicho tornillo, una solución contenida en el recipiente sea hecha circular en toda la profundidad del mencionado recipiente; una pared perforada interior dentro de dicho recipiente, dispuesta adyacente pero espaciada con respecto de la citada pared inferior y substancialmente coextensiva con la misma para definir una cámara de doble fondo con ella, teniendo dicha pared perforada una porción central adyacente y cercana al tornillo a un nivel al menos tan bajo como la porción más inferior del mismo, y medios que comunican con dicha cámara para descargar líquido del recipiente a través de la misma, a fin de retener partículas en dicho recipiente mientras que el líquido es descargado de él, drenándose el líquido hacia abajo con respecto de las partículas y a través de la pared perforada que se encuentra debajo de ellas.

10. Aparato para la impregnación de materiales vegetales permeables a los líquidos, según la reivindicación 9, caracterizado porque dicha pared perforada tiene una periferia exterior situada a un nivel superior con respecto de su porción central y que se acopla con la citada pared lateral en posición adyacente a la unión entre dichas paredes inferior y lateral.



30 AB

77168

11. Aparato para la impregnación de materiales vegetales permeables a los líquidos, para la puesta en práctica del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de comprender, en
5. combinación, un recipiente para las partículas a con-  
fitar, cuyo recipiente tiene una pared inferior que  
se extiende a través del mismo y una pared lateral, con-  
tinua y externa, fijada a dicha pared exterior, en una  
periferia externa de la misma y que se extiende hacia
10. arriba con respecto de ella, teniendo la periferia ex-  
terna de dicha pared inferior un nivel superior que el  
de una porción central de la citada pared inferior;  
un tornillo alargado que se extiende substancialmente  
en toda la profundidad de dicho recipiente, a lo largo
15. de un eje central del mismo y que tiene un diámetro  
substancialmente más pequeño que dicha pared lateral,  
de modo que al hacer girar el citado tornillo, una  
solución contenida en el recipiente sea hecha circular  
en toda la profundidad de este último; una pared per-
20. forada interior, situada dentro de dicho recipiente,  
adyacente pero en relación espaciada con respecto de  
la citada pared inferior y substancialmente coextensi-  
va con la misma, para definir una cámara de doble fon-  
do con ella, teniendo dicha pared perforada una porción
25. central adyacente y cercana a dicho tornillo a un ni-  
vel al menos tan bajo como la porción más inferior del  
mismo, y medios que comunican con dicha cámara para  
descargar líquido del recipiente a través de la misma,  
de modo que se retiene las partículas en dicho reci-



30 AB

7168

piente mientras que el líquido es descargado de él, drenándose el líquido hacia abajo con respecto de las partículas, a través de la pared perforada que se encuentra debajo de ellas.

5. 12. Aparato para la impregnación de materiales vegetales permeables a los líquidos, para la puesta en práctica del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de comprender, en combinación, un recipiente para las partículas a con-
10. fitar, cuyo recipiente tiene una pared inferior que se extiende a través del mismo y una pared lateral, continua y externa, fijada a dicha pared inferior en una periferia externa de la misma y que se extiende hacia arriba con respecto de ella, teniendo la citada periferia exterior de la pared inferior un nivel más alto
15. que el de una porción central de dicha pared inferior; un tornillo alargado que se extiende substancialmente a través de toda la profundidad de dicho recipiente, a lo largo de un eje central del mismo y que tiene
20. un diámetro substancialmente menor que el de dicha pared lateral, de modo que al hacer girar el citado tornillo, una solución contenida dentro del recipiente sea hecha circular en toda la profundidad del mismo; una pared perforada interior, dentro de dicho recipien-
25. te y dispuesta adyacente pero espaciada con respecto de la citada pared inferior y substancialmente coextensiva con respecto de la misma para definir una cámara de doble fondo con ella, teniendo la mencionada pared

30 ABM.



277168

- perforada una porción central adyacente y cercana al referido tornillo a un nivel al menos tan bajo como la porción más inferior de dicho tornillo, y una periferia externa a un nivel superior al de su porción
5. central, que se une a la pared lateral en posición adyacente a la confluencia entre dichas paredes inferior y lateral; medios que comunican con dicha cámara para descargar líquido del recipiente a través de ella, a fin de retener partículas en dicho recipiente mientras
10. el líquido es descargado de él, drenándose el líquido hacia abajo con respecto de las partículas a través de la pared perforada que se encuentra debajo de ellas, y medios conectados a una porción substancialmente central de dicha pared inferior, y que comunican con la
15. totalidad del espacio interior del recipiente definido por las citadas paredes lateral y perforada, para retirar la totalidad del contenido del recipiente.
13. Aparato para la impregnación de materiales vegetales permeables a los líquidos, según la reivindicación 9, caracterizado porque las citadas paredes inferior y perforada están abombadas.
- 20.
14. Aparato para la impregnación de materiales vegetales permeables a los líquidos, según la reivindicación 9, caracterizado porque dichas paredes inferior y perforada son troncocónicas.
- 25.
15. Aparato para la impregnación de materiales vegetales permeables a los líquidos, según la reivindicación 9, caracterizado porque dichas paredes inferior



277168

y perforada tienen, cada una de ellas, una porción troncocónica y una porción cilíndrica que se extiende hacia abajo de aquel extremo de la porción troncocónica que es de menor diámetro.

5. 16. Procedimiento y aparato para la impregnación de materiales vegetales permeables a los líquidos.

La presente memoria descriptiva consta de veintiuna hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 30 de abril de 1962.

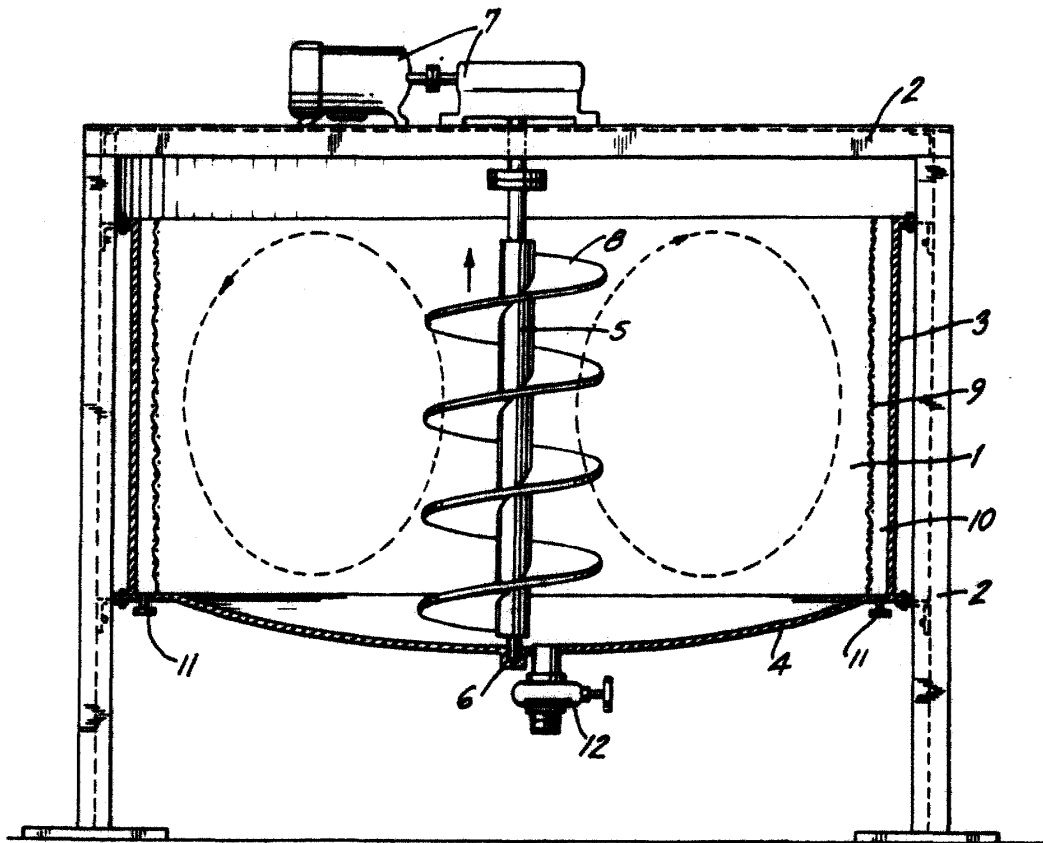
ADOLF J. MAINZER

p.a.

30 ABR 1902

FIG. 1

277168



Breveté, 30 avril 1902  
Adolf J. MAINER

30 APR 1960  
5  
CIB  
ESTADO UNIDO  
CINCO DTS

277168

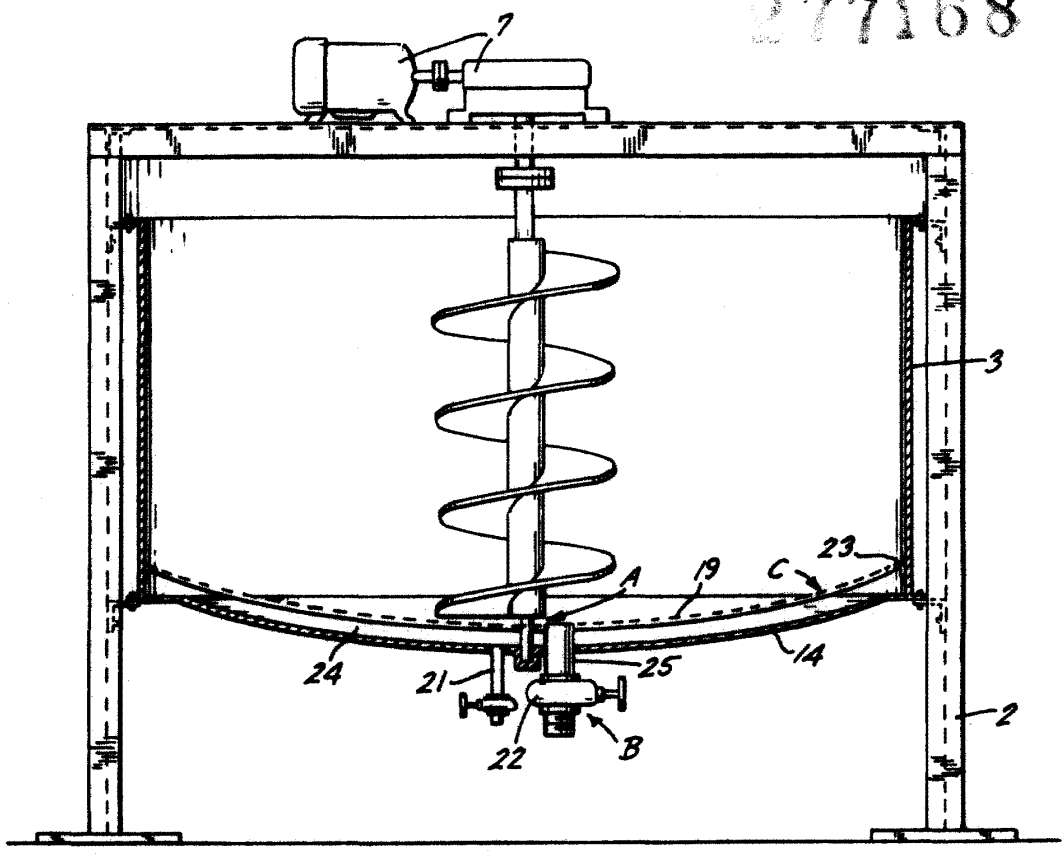


FIG. 2

Base Date, 30 April 1960  
ADOLF J. MAINZER

277168

30 AB

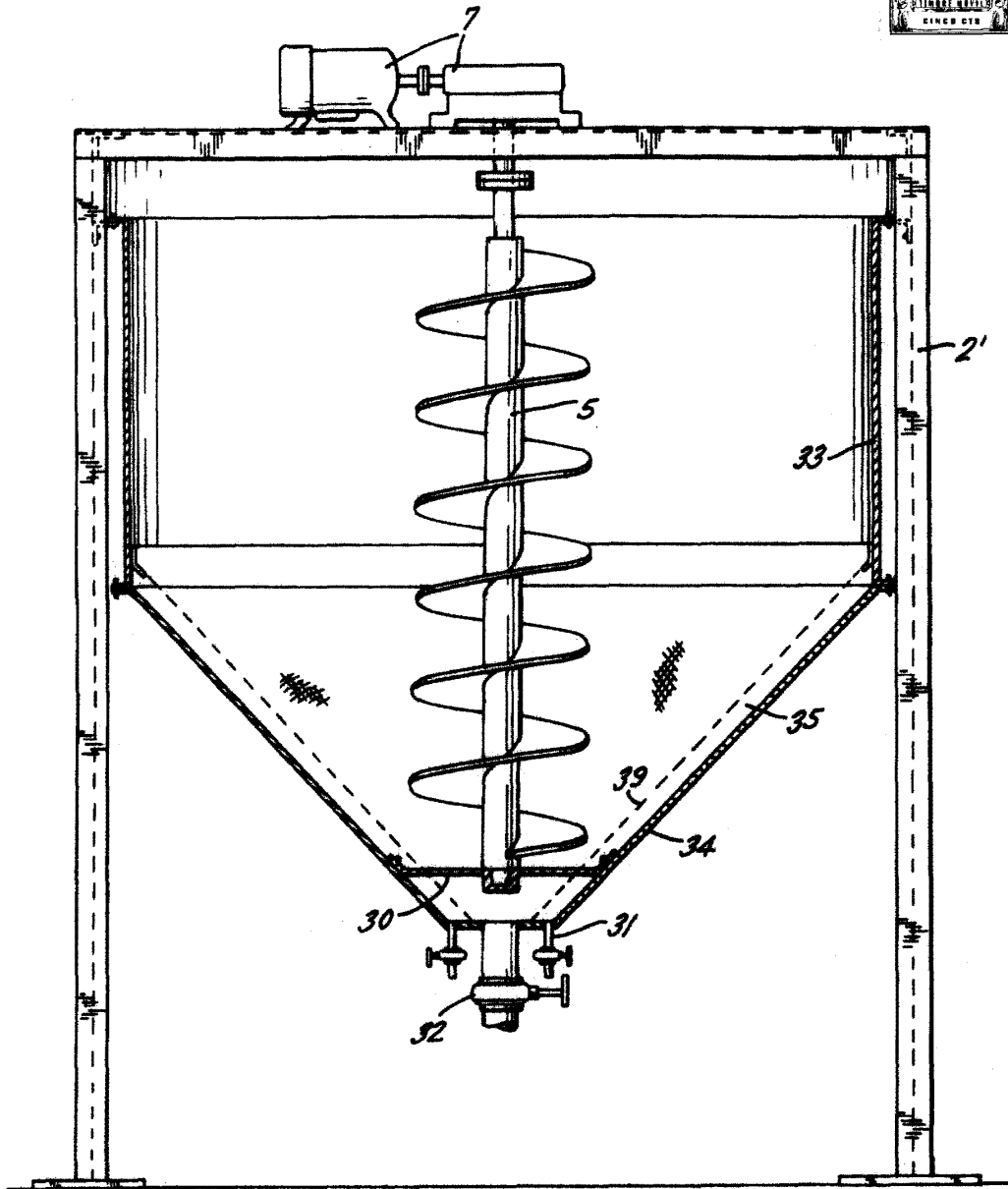


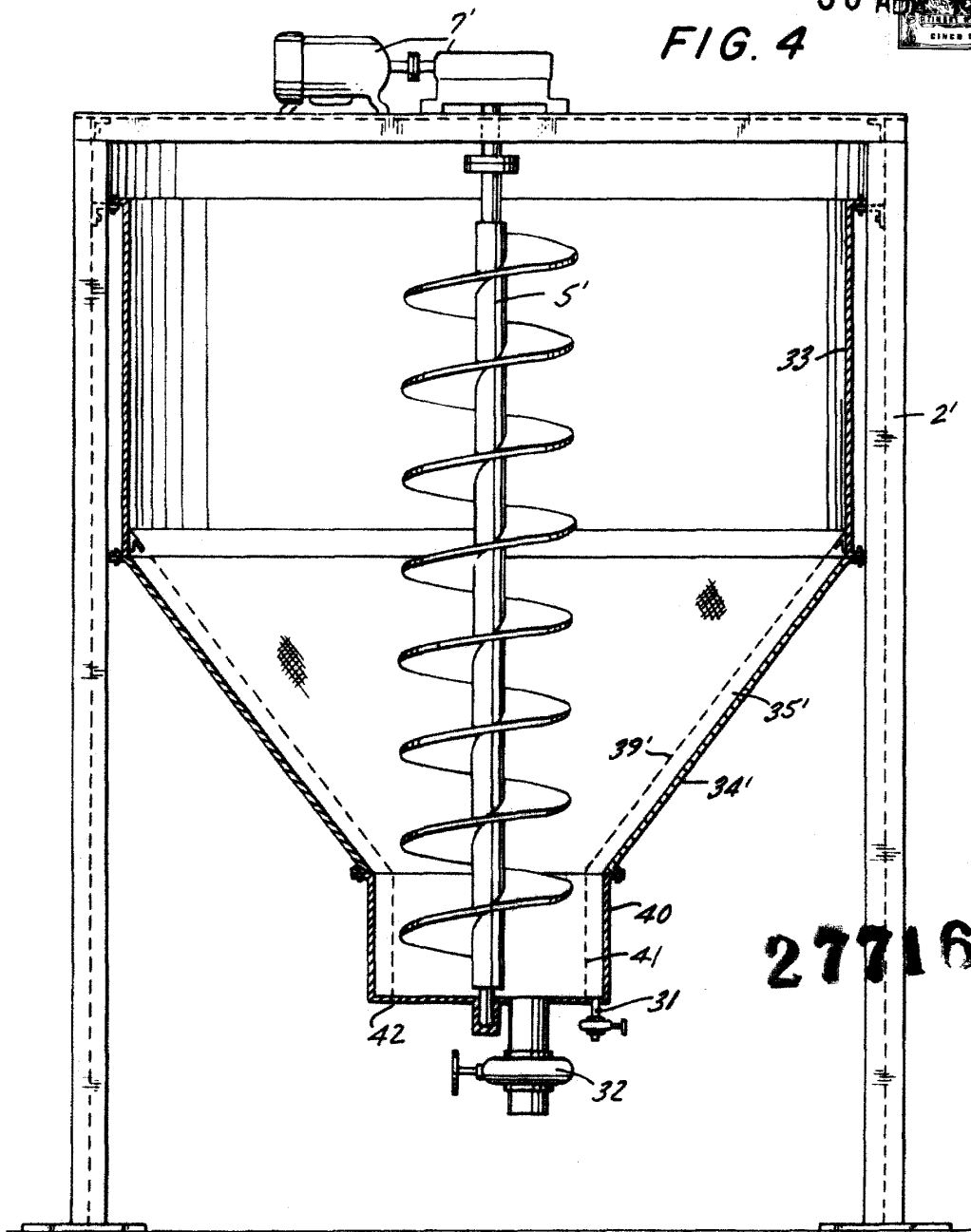
FIG. 3

Buenos Aires, 30 abril 1962  
Adolf J. MAINZER



30 APR 1960

FIG. 4



277168

Buenos Aires, 30 abril 1960  
ADOLF J. MAINZER