

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES

NUMERO	464.225
FECHA DE PRESENTACION	17.11.77

A3

20 OCT. 1978

PATENTE DE INTRODUCCION

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL A23C
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA EL PROCESADO O PRODUCCION DE PRODUCTOS DE QUESO.
58 PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION Patente norteamericana no. 3.858.855, de 7 de enero de 1975

71 SOLICITANTE (S) DEC INTERNATIONAL, INC.
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Madison, Wisconsin, EE.UU. de A.
72 INVENTOR (ES)
73 TITULAR (ES)
74 REPRESENTANTE D. Jose Miguel GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

La presente invención se relaciona con perfeccionamientos en aparatos para la elaboración de productos alimentarios especialmente un tanque para la elaboración de queso.

5. En la elaboración tradicional del queso, para hacer queso de Cheddar, queso de Colby u otros tipos similares de queso, se introduce leche en el tanque de fabricación del queso junto con cuajo y un iniciador. Después que las materias se han mezclado o combinado completamente, se detiene la agitación, lo cual dá por resultado la cuagulación o gelación de la cuajada. Cuando el producto alcanza una consistencia dada, la cuajada se corta en cubos mediante el empleo de cuchillas. Las cuajadas se agitan lentamente mediante paletas agitadoras o deflectores mientras se cuece para dar firmeza a la cuajada y separar el suero.

10. En el pasado la elaboración del queso se ha efectuado normalmente en grandes tanques abiertos por la parte superior. Los tanques o tinas abiertos por la parte superior no son un diseño higiénico, porque puede ocurrir que se introduzca materia extraña en el tanque y el resultado puede ser una contaminación por bacterias. Como inconveniente adicional, cuando el producto se calienta en un tanque abierto por la parte superior, se puede producir deshidratación sobre las paredes del tanque y el residuo seco debe rasparse a mano del tanque después de la operación de elaboración del queso. Esta limpieza consiste en una acción abrasiva que tiende a hacer aspera la superficie interior del tanque con lo que aumenta la tendencia al que el producto se ahiera a la superficie del tanque.

15. Debido a los problemas que surgen con los tanques abiertos por la parte superior, en los últimos tiempos ha

30.

5. aumentado la actividad respecto al desarrollo de la fabricación de tanques para queso. Los tanques verticales para elaboración de queso, como los que se describen en la patente EE. UU 3.541.687, proporcionan un diseño más higiénico, al par que reducen la contaminación. Como ventaja adicional el tanque cerrado reduce el espacio de planta necesario y permite una utilización máxima de mandos automáticos, con lo que se consigue un mejor control de la calidad del producto.

10. A pesar de que el tanque cerrado clásico ofrece un diseño más higiénico que un estanque abierto por la parte superior, el tanque cerrado tradicional no está cerrado herméticamente a la atmósfera durante toda la operación de elaboración del queso, porque normalmente es necesario introducir y sacar diversos tipos de accesorios, como deflectores, agitadores, 15. cortadoras, y otros medios similares que periódicamente exponen el producto a la atmósfera.

20. Por lo tanto, la presente invención se refiere a un tanque cerrado para la fabricación del queso que reduce al mínimo la contaminación del producto y elimina la necesidad de utilizar diferentes tipos de accesorios durante la operación de elaboración del queso. El tanque para la elaboración del queso es un tanque cerrado compuesto por un par de secciones de pared intersecantes parcialmente cilíndricas que forman una configuración en 8. Un árbol vertical se coloca en el cen 25. tro de cada sección del tanque y la distancia entre los árboles es ligeramente mayor que el radio de cada una de las secciones del tanque. Cada árbol vertical lleva un agitador y un bastidor cortante que se extiende radialmente hacia fuera del árbol y una serie de paletas verticales se montan en cada bas 30. tidor. Las paletas se diseñan de modo que cuando el árbol gira

5. en una dirección, dichas paletas actúan para agitar el producto, y cuando gira en dirección opuesta, ofrecen un área frontal mínima y actúan para cortar o rebanar la cuajada. De un modo más específico, en una forma del invento, las paletas están provistas de filos cortantes en un lado y cantos romos en el lado opuesto.

10. Cuando los árboles giran de manera que los cantos afilados o filos cortantes llevan la delantera, la cuajada se cortará, mientras que cuando el árbol gira en dirección opuesta, por lo que van por delante los cantos romos, se ejerce una acción de agitación.

15. En otra forma del invento, las paletas se montan pivotalmente en el bastidor de forma que los filos cortantes de las paletas van por delante cuando el árbol gira en una dirección y las paletas pivotan automáticamente para presentar una superficie amplia a la dirección de movimiento cuando el árbol gira en dirección opuesta.

20. El tanque para la elaboración de queso del invento es un aparato cerrado que puede ser estanco a la atmósfera durante toda la operación de elaboración del queso con lo que se reduce al mínimo la contaminación del producto. Además, los mismos accesorios que se montan permanentemente en el árbol se utilizan para ambas operaciones de agitación y corte y no es necesario quitar y reemplazar los accesorios durante la operación de elaboración del queso. Utilizando los mismos accesorios para la agitación y corte se reduce el costo general del aparato, al par que se reduce la mano de obra necesaria para la instalación y desmontaje de los diversos accesorios.

30. Los tanques de elaboración del queso se prestan a la

5. automatización, en el sentido de que pueden ser estancos y por control automático se pueden programar todo el ciclo de elaboración del queso sin necesidad de abrir el tanque y exponer el producto a la atmosfera. Como ventaja adicional, el tanque se puede limpiar después de la operación de elaboración del queso y, debido al hecho de que el aparato está cerrado herméticamente durante el funcionamiento, no exige tendencia alguna a que el producto se seque y se adhiera sobre las paredes del tanque.
10. El aparato es autoestable y se puede montar fácilmente sobre cualquier suelo o base de sustentación y no es necesario reconstruir la edificación para montar el aparato, como es necesario con algunos tipos de tanques verticales para la elaboración del queso.
15. Otros objetos y ventajas resultarán evidentes en el curso de la descripción que sigue.
- Los dibujos ilustran el modo mejor contemplado actualmente para poner en prácticamente el invento.
- En los dibujos:
20. La figura 1 es una vista en planta superior del tanque para la elaboración de queso del invento.
- La figura 2 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte vertical 2-2 de la figura 1.
- La figura 3 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 3-3 de la figura 2.
25. La figura 4 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte horizontal 4-4 de la figura 2.
- La figura 5 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte transversal 5-5 de la figura 4.
30. La figura 6 es una vista tomada a lo largo de la

línea 6-6 de la figura 2 y que ilustra la construcción de una paleta.

5. La figura 7 es una vista similar a la figura 2 e ilustra el empleo de un tipo pivotable de paleta conjuntamente con una paleta fija.

La figura 8 es una vista tomada a lo largo de la línea 8-8 de la figura 7.

10. La figura 9 es una vista en planta fragmentada que ilustra el empleo de piezas postizas en forma de V, perforadas, desmontables, con el tanque.

La figura 10 es una vista tomada a lo largo de la línea 10-10 de la figura 9.

15. La figura 11 es una vista de costado, a mayor escala de una forma modificada del invento en la cual las secciones de paleta pivotables se une al extremo inferior del bastidor rotatorio.

La figura 12 es una vista tomada a lo largo de la línea 12-12 de la figura 11.

20. La figura 13 es una vista similar a la figura 11, e ilustra otra modalidad del invento que utiliza una forma modificada de paletas pivotantes en el bastidor; y

La figura 14 es una vista tomada a lo largo de la línea 14-14 de la figura 13.

25. Los dibujos ilustran un tanque para la fabricación de queso 1 que se puede utilizar para la elaboración de diversos tipos de queso, por ejemplo queso de Cheddar, queso Suizo, queso de Colby, queso granulado, queso Italiano y similares. El tanque 1 se sostiene sobre una serie de vigas de doble T 2 que descansan sobre un suelo o base apropiados 3.

30. El tanque 1 comprende un casco interior abierto por

la parte superior 4 fabricado de acero inoxidable u otro material resistente a la corrosión y destinado a contener las cuajadas y el suero, u otro producto alimentario. Una tapa 5 cierra la parte superior del casco. Según se ilustra con más detalle en

5. la figura 1, el casco interior 4 está compuesto por un par de secciones de pared vertical, intersecantes, parcialmente cilíndricas 6, que se unen entre sí a lo largo de nervio o uniones verticales 7 las cuales se sitúan diámetralmente opuestas entre sí. Con esta construcción, el casco interior 4 tiene una forma de 8
10. compuesta por par de cámaras extremas que se unen entre sí por una cintura de anchura reducida. Una pared inferior generalmente plana o fondo 8 se une a los bordes inferiores de las secciones de pared vertical 6.

15. El tanque 1 comprende también un casco exterior 9 fabricado de acero inoxidable, u otro material resistente a la corrosión. El casco exterior 9 está compuesto por una pared vertical 10, que se sitúa fuera de las secciones de pared 6 y una pared inferior 11 que se sitúa por debajo de la pared 10 inferior o fondo 8 del casco inferior 4. La pared vertical 10 está formada por
20. un par de secciones de pared paralelas, generalmente rectas 12, que se unen por sus extremos mediante secciones curvadas. Una pared interior 13 se separa entre la sección de pared interior 6 y la sección de pared exterior 10 y define una cámara calentadora 14. Según se ilustra con más detalle en la figura 2, el canto superior de la pared 13 se dobla hacia el interior y se sujeta a la
25. sección de pared 6, mientras que el canto inferior de la pared interior 13 se sujeta a la parte interior de la sección de pared 10.

30. Para suministrar calor al producto alimentario contenido dentro de la tina, una conducción de entrada 16, que se conecta a una fuente de vapor de agua o a otro medio de calentamiento,

se encuentra dentro del espacio comprendido entre las paredes interiores 8 y 11, y el extremo interior de la conducción 16 se conecta a la parte central de un tubo transversal 17. El tubo transversal 17, se extiende a través de una serie de tubos generalmente rectangulares 18 que se extienden en sentido longitudinal del tanque, y el tubo transversal 17 está provisto de aberturas apropiadas a través de las cuales se conduce vapor de agua desde el tubo transversal al interior de los tubos 18. Cada tubo 18 está provisto con una serie de orificios 19 que se separan a lo largo de la longitud del tubo y el vapor de agua pasa a través de los orificios 19 al interior del compartimiento o espacio 20 situado entre las paredes inferiores 8 y 11. Como el compartimiento de la pared lateral 14 se comunica con el compartimiento 20, el vapor de agua u otro medio de calentamiento mantendrá una relación de cambio de calor con la pared inferior 8 y la parte principal de las paredes laterales 6 del casco interior para calentar de este modo la cuajada del queso u otro producto alimentario. Desde el compartimiento 20 se puede desaguar el condensado a través de un desagüe apropiado 21.

El producto se puede desaguar del casco interior 4 a través de un desagüe 22. Como la pared interior 8 es plana u horizontal, el desagüe a través de la conducción 20 se puede facilitar proporcionando un mecanismo, no ilustrado, que sube el tanque hacia el desagüe 22.

La tapa en forma de tienda de campaña 5, que rodea al extremo superior del casco interior 4 está provista de un par de pestañas dirigidas hacia abajo y separadas 23 y 24. La pestaña interior 23 se suelda o se suelda o se sujeta de otro modo a las secciones de pared 6 del casco interior 5, mientras

que la pestaña exterior 24 se suelda a la pared 10 del casco exterior 9.

5. Para tener acceso al interior del tanque, se forma un agujero de hombre 25 en la tapa 5 destinado para cerrarse por medio de una tapa 26. La construcción de agujero de hombre es de tipo normal, y la tapa 26 está provista de una junta de estanquidad de modo que, cuando la tapa se coloca en su sitio, el interior del tanque queda completamente estanco a la atmósfera.

10. Un árbol vertical 27 se sitúa en el centro dentro de cada una de las secciones de paredes cilíndricas 6 del casco interior 4. Cada árbol 27 se suspende de una caja de engranajes 28 que se monta sobre un armazón de sustentación 29 sujeto a la tapa 5. El armazón 29 comprende un soporte 30 que se extiende a lo largo del reborde de la tapa, y una serie de patas 31 se dirigen hacia abajo desde el soporte 30 a lo largo de la tapa y se sujetan al canto periférico de la tapa. Como los árboles 27 se suspenden desde las cajas de engranaje respectivas, no es necesario proporcionar un cojinete de empuje para los extremos inferiores de los árboles. No obstante, para aguantar la desviación lateral, el extremo inferior de cada árbol 27 se monta dentro de un buje de nilón que se sostiene por un anillo 32 montado por encima de la pared inferior 8 por medio de patas 33. Para formar un cierre hermético entre cada árbol 27 y la tapa 5, un elemento anular de estanquidad 34 se sujeta a la tapa rodeando a la abertura a través de la cual se extiende el árbol, y está destinado a acoplarse al árbol y formar un cierre hermético al aire.

20. Los árboles 27 se mueven en sincronización mediante un motor reversible 35 que se monta sobre el bastidor 29. El motor 35 funciona a través de una transmisión de velocidad va-

30.

- riable para impulsar al árbol de entrada 36 de una de las cajas de engranaje o transmisiones reductoras de velocidad 28. La caja de engranajes está provista de un par de árboles de salida, uno de los cuales se acopla al árbol agitador vertical respectivo 27, y el otro se conecta por un árbol 37 al árbol de entrada 38 de la otra caja de engranajes o caja de transmisión 28. Con este mecanismo de transmisión, el motor 35 actúa para impulsar ambos árboles 27 a través de las cajas de engranajes respectivas 28.
- 5.
10. Según el invento, un bastidor agitador y cortador 39 se sujeta a cada uno de los árboles 27 y se extiende radialmente hacia fuera del árbol hasta un lugar adyacente a la sección de pared cilíndrica respectiva 6. Cada bastidor 39 comprende un par de elementos de bastidor horizontales 40 y 41, y una serie de paletas verticales 42 se extiende entre los elementos del bastidor. Según se ilustra con más detalle en la figura 6, cada una de las paletas 42 está provista con un filo cortante vertical 43 y un canto romo opuesto 44. El elemento de bastidor superior 40 tiene, una sección transversal generalmente circular y se sitúa normalmente por encima del nivel del producto contenido en el interior del tanque, mientras el elemento del bastidor inferior 41 tiene la forma de una placa generalmente plana que tiene un filo cortante indicado por la referencia 45.
- 15.
- 20.
25. Cuando los árboles 27 giran en la dirección de las flechas sólidas en la figura 2, los filos cortantes 43 de las paletas 42 quedan en posición delantera y durante la acción cortante inicial las paletas cortarán la masa de cuajada en una serie de cilindros concéntricos. Como las paletas 42 de un bastidor cortador 39 se mueven en el trayecto de corte inscrito por las paletas del otro bastidor cortador, los cilindros concéntri
- 30.

cos de la cuajada se cortarán en trias verticales largas. Las tiras de cuajadas se derrumban finalmente y se cortan por acción de las cuchillas rotatorias en cubos.

5. Después del corte, las cuajadas se agitan lentamente durante la cocción y la agitación se efectúa invirtiendo la rotación de los árboles 27 de modo que los cantos romos 44 de las paletas 42 vallan por delante con lo que se presenta una superficie frontal mayor para conseguir la agitación deseada de la cuajada.

10. El trayecto de flujo del producto en el tanque está indicado por las flechas de rayas en la figura 1. Debido a la presencia de los nervios en forma de V7 en la unión entre las dos secciones de paredes cilíndricas 6, el producto que se descarga de una cámara se dirigirá hacia el árbol 27 de la otra cámara, con el resultado de que se produce una agitación en toda el área de cada una de las cámaras con lo que se eliminan zonas muertas en el aparato.

15. Las paletas 42 están unidas permanentemente a los bastidores 39 y no es necesario quitar e introducir paletas diferentes o elementos postizos durante la operación de elaboración del peso. De este modo, una característica de este invento única en su género, consiste en que se pueden utilizar los mismos accesorios para las operaciones de agitación y corte.

20. Eliminando la necesidad de tener que abrir el tanque para quitar y reemplazar accesorios, el tanque se puede mantener estanco con el fin de reducir la contaminación. Para asegurar condiciones higiénicas y anticontaminantes, se puede introducir un gas inerte o aire esterilizado en el extremo superior del tanque a través de una conducción 46 conectada en la tapa

25. El empleo de la pieza postiza o atmósfera antioxidante redu

30.

5. cirá aun más la posibilidad de contaminación del producto. Las figuras 7 y 8 ilustran una forma modificada de la construcción de paleta en la cual se utiliza un tipo móvil de paleta 47 conjuntamente con las paletas verticales fijas 42. Cada paleta 47 es de construcción similar a las paletas 42 y, tiene un canto vertical de filo cortante 48 y un canto romo opuesto 49. Las paletas 47 se unen pivotalmente a los elementos del bastidor 40 y 41 por medio de brazos en forma de L 50. El extremo horizontal 51 de cada brazo se suelda o se sujeta de otro modo al filo cortante 48 de la paleta 47, mientras que el extremo vertical 52 de cada brazo 50 se aloja con rotación en el interior de un orificio en el elemento del bastidor. El acoplamiento de los extremos verticales 52 con los orificios en los elementos de bastidor 40 y 41 forma una unión pivotal para las paletas 47 en el bastidor 39.
- 10.
- 15.

20. Cuando el árbol 27 y el bastidor 39 giran en dirección de la flecha en la figura 8, las paletas 47 pivotarán libremente hacia atrás hasta la posición indicada con líneas de rayas en la figura 8, donde los filos cortantes 48 de las paletas estarán en posición delantera, consiguiéndose de este modo la acción cortante.

25. Cuando se invierte la dirección de rotación, según indica la flecha de línea sólida en la figura 8, las paletas 47 pivotarán a la posición ilustrada por las líneas sólidas en la figura 8 en cuya posición la superficie lateral ancha de cada paleta 47 se situará perpendicular a la dirección del movimiento del bastidor 39. Presentando una superficie frontal ancha se consigue un mayor efecto de agitación. Por lo tanto, las paletas 47, según se ilustran en las figuras 7 y 8, se moverán automáticamente o pivotarán desde una posición de agitación a
- 30.

una posición de corte, dependiendo de la dirección de rotación del árbol 27 y del bastidor 39.

5. En la posición de agitación, según se ilustra en la figura 7 los extremos superior e inferior de las paletas 47 se apoyan contra los elementos de bastidor 40 y 41, respectivamente, para proporcionar un tope y limitar el movimiento pivotal de las paletas.

10. Las figuras 9 y 10 ilustran otra forma modificada del invento en la cual se utilizan elementos postizos 53 generalmente en forma de V conjuntamente con el casco inferior para proporcionar la configuración en 8 del recipiente. Según se ilustra en la figura 9, las paredes laterales 54 del casco interior que corresponden en general al casco interior 4 de la primera

15. modalidad, son rectas y los elementos postizos 53 se montan de una forma desmontable sobre las partes centrales de las paredes laterales 54 para formar la configuración en 8 por medio de barras de guía verticales en forma de T 55 que se conectan a la superficie trasera de cada pieza postiza y están destinadas a acoplarse deslizantemente a las guías 56 en la pared

20. 54. El acoplamiento de las guías 55 con las guías 56 fijan a los elementos postizos 53 en su sitio dentro del casco interior y permiten que los elementos postizos se puedan quitar verticalmente del tanque.

25. Según se ilustra en la figura 10, los elementos postizos 56 están provistos de una serie de orificios o perforaciones 57 y un tubo de inmersión 58 se sitúa dentro de la cámara 59 entre el elemento postizos y la pared 54. Durante la fabricación de queso Suizo o tipo similares de queso, es conveniente desaguar previamente una parte del suero del tanque. Con la construcción

30. ilustradas en las figuras 9 y 10, el suero pasará a través de

las perforaciones 57 al interior de la cámara 59 y se puede traer del tanque a través del tubo de inmersión 58. Si no se desea utilizar la operación de desagüe previo, el elemento postizo perforado 53 se puede sustituir por un elemento postizo de pared sólida.

5.

En la estructura ilustrada en las figuras 9y 10, la tapa 5 está provista de una abertura situada por encima del elemento postizo 53, por lo que el elemento postizo se puede instalar y quitar del tanque. La abertura está cerrada normalmente por una tapa hermética 60 y el tubo de inversión 61 atraviesa con estanquidad una abertura de la tapa.

10.

El tanque 1 está destinado para poderse limpiar in situ después de la operación de elaboración del queso por medio de un par de toberas esféricas 61 que se montan por debajo de la tapa 5, y unos conductos 62 conectan las toberas a una fuente de suministro de solución de lavado. Cada una de las toberas está provista de una pluralidad de bocas de salida o boquillas de chorro 63 que dirigen la solución de lavado a todas las partes del interior del recipiente. La solución de lavado que se descarga desde las toberas 61 no solamente limpian la superficie interior del tanque, sino que limpia también las paletas 42 el bastidor 39 y los árboles 27 situados dentro del tanque.

15.

20.

Las figuras 11 y 12 ilustran otra forma modificada del invento en la cual se sitúa una serie de secciones de paletas pivotantes por debajo del bastidor 39. Cuando se emplea un procedimiento de desagüe previo, los árboles 27 se detienen con lo que la cuajada se puede sedimentar y después de varios minutos la cuajada se habrá sedimentado o cuajado en grumos gruesos en el extremo inferior del tanque. Después de haberse extraído la parte conveniente de suero del tanque, la cuajada

25.

30.

se apelmaza y la construcción ilustrada en las figuras 11 y 12 ayuda a que se desprenda la cuajada apelmaza del fondo del depósito cuando se ponen de nuevo el funcionamiento los árboles 27. Según se ilustra en las figuras 11 y 12, una serie de paletas 64 se unen pivotalmente por medio de pasadores 65 a pitones 66 llevados por la superficie inferior del elemento del bastidor 41. Un tope 67 se sujeta al elemento del bastidor 41 y limita el movimiento hacia atrás de cada paleta 64. Cada paleta 64 está provista de un filo cortante vertical 68 y un canto romo opuesto 69. Cuando los árboles 27 giran de forma que los hilos cortantes 43 de las paletas 42 y los hilos cortantes 68 de la paleta 64 llevan la posición delantera, según indica la flecha sólida en la figura 2, la presión de la cuajada empujará a las paletas 64 contra el tope 67 y los toques se evitarán que las paletas pivoten más allá de una posición vertical. Cuando giran de esta manera, los filos cortantes 68 de las paletas 64 actuarán para cortar o desprender la cuajada apelmazada en el extremo inferior del tanque. Cuando los árboles 27 giran en dirección opuesta después de las operaciones de desagüe, según indica la flecha de rayas en la figura 12, las paletas 64 pivotarán a la posición ilustrada en las líneas de rayas y tenderán a ejercer una acción retardante a través de la cuajada a medida que el bastidor se mueve en la dirección de agitación. Si las paletas inferiores 64 estuvieran fijadas de modo que no pivotarán hacia arriba cuando el árbol 27 gira en la dirección de agitación, se produciría un retardo o resistencia excesiva al avance y carga en el motor y los cantos romos 69 y tenderían a empujar los grumos de la cuajada por delante de las paletas en lugar de formar una acción de agitación.

Las figuras 13 y 14 ilustran otra forma modificada del invento que emplea una forma diferente de paletas pivotantes, Según se ilustran en las figuras 13 y 14 una serie de paletas 70 se une pivotalmente espigas 71 a los pitones 72 en el elemento de bastidor inferior 41. Cada una de las paletas 70 está provista de un filo cortante 73 que se alinea en general con los filos cortantes 43 de las paletas 42 y un canto romo opuesto 74.

A los extremos inferiores de las paletas 70 se sujeta a una placa generalmente plana 75 que abarca la longitud del bastidor 39. Cuando los árboles 27 giran de modo que ejercen una acción cortante, según indica la flecha sólida en la figura 14, las paletas 70 pivotarán en sentido opuesto a la dirección de rotación del bastidor 39. Cuando las paletas pivotan, la presión de la cuajada sobre la placa 75 actúa como una especie de aleta y sustentadora para mantener las paletas 70 en un ángulo ligeramente hacia atrás respecto de la vertical.

Al cabo de varias revoluciones para cortar la cuajada apelmazada, la rotación del eje 27 se invierte con objeto de producir una acción de agitación. En la agitación, el bastidor 39 gira en la dirección que indica la flecha de rayas, según se ilustran en la figura 14, y las paletas 70 y la placa 75 pivotarán en sentido opuesto a la dirección de rotación del bastidor 39. En esta posición, la presión de la cuajada sobre la placa 75 actuará para hacer pivotar las paletas 70 hacia arriba separándose de la posición vertical y ofreciendo un área superficial frontal mayor para la agitación.

Las paletas inferior pivotables, según se ilustra en las figuras 11-15 sirven para aflojar la cuajada apelmazada que se ha sedimentado en el fondo del depósito después de la opera-

5. ción de desagüe previo. En la operación de corte, las paletas se encontrarán en una posición relativamente vertical y ccr- tarán en rodajas o desprenderán la cuajada apelmazada. En la rotación opuesta, las paletas pivotarán hacia arriba por lo cual agitarán la cuajada pero no empujarán grandes grumos de la cuajada a lo largo del fondo del tanque.

10. El tanque para la elaboración del queso del invento es un aparato cerrado que puede ser h rmetico a la atmosfera para evitar la contaminación del producto. Las paletas instaladas de un modo permanente 43 y 47 se utilizan para operaciones de agitación y corte y, por lo tanto, no es necesario abrir el tanque para quitar y sustituir diversos tipos de accesorios du- rante la operación de elaboración del queso. De éste modo no solamente se elimina la mano de obra necesaria para reemplazar
15. los accesorios, sino que se asegura también el estado de estan- quidad del tanque. Además, eliminando el empleo de los acceso- rios comunes para la elaboración del queso se simplifica la operación de limpieza, en el sentido de que no es necesario limpiar por separado los accesorios para la elaboración del
20. queso puesto que las paletas se limpian fácilmente mediante técnicas de limpieza in situ.

25. La configuración en 8 del recipiente ayuda a interrumpir el flujo circular ,por lo tanto, proporciona un trayecto de flujo que elimina zonas muertas dando por resultado de éste modo una agitación más eficaz.

30. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, asi como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse cons- tar que las disposiciones anteriormente indicadas son suscepti- bles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en aparatos para el procesado o producción de productos de queso, caracterizados porque se dota a cada aparato de un recipiente virtualmente estanco para con-
5. tener el producto y que incluye un par de secciones de paredes verticales intersecantes y parcialmente cilíndricas, que definen un par de cámaras parcialmente cilíndricas y comunicación, siendo la distancia entre los ejes geométricos de las cámaras ligeramente mayor que los radios de las cámaras, comprendiendo
10. también el recipiente una pared interior sujeta a los cantos inferiores de las secciones de paredes verticales y una tapa sujeta a los cantos superiores de las secciones de paredes verticales; un árbol vertical situado en el centro de cada cámara un bastidor conectado a cada árbol y saliendo del árbol; un dispositivo de transmisión reversible montado en la tapa y que funciona conectado a cada árbol, y una serie de paletas llevadas a
15. cada bastidor, cuyas paletas se disponen de modo que, cuando el árbol respectivo gira en una dirección, las paletas actúan para agitar el producto contenido dentro de las cámaras, y cuando
20. el árbol gira en la dirección opuesta, las paletas actúan para cortar el producto contenido dentro de las cámaras, montandose por lo menos una de las paletas para moverse con respecto al bastidor y teniendo un filo vertical relativamente cortante y una superficie vertical relativamente ancha, pudiendose mover
25. la paleta desde una primera posición en la cual la superficie ancha queda por delante en la dirección de rotación cuando el árbol gira en la primera dirección, para conseguir acción de agitación en el producto, hasta una segunda posición en la cual
30. el filo cortante va por delante en la dirección de rotación cuando

do el árbol gira en la dirección opuesta, para ejercer una acción cortante en el producto.

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se dota de un par de brazos conectados a cada paleta, y medios para unir pivotalmente cada brazo al bastidor de una forma por la cual las paletas pivotan automáticamente entre la primera y la segunda posiciones de acuerdo con la dirección de rotación del árbol respectivo.

10. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque se dota de un recipiente que contiene el producto; un árbol vertical situado dentro del recipiente; un bastidor conectado al árbol y que se extiende hacia fuera del árbol; medios de transmisión reversibles para hacer girar el árbol; medios de elementos postizos llevados por el bastidor; cuyos medios de elementos postizo se dispone de modo que
15. cuando el árbol gira en una dirección el elemento postizo actúa para girar el producto y cuando el árbol gira en dirección opuesta el dispositivo postizo actúa para rebanar el producto, comprendiendo el dispositivo de elemento postizo por lo menos
20. una paleta montada de una forma móvil con respecto al bastidor, cuya paleta está provista de un filo vertical relativamente cortante y una superficie vertical relativamente ancha, pudiéndose mover la paleta desde una primera posición en la cual la superficie ancha lleva la delantera en la dirección de rotación,
25. cuando el árbol gira en la primera dirección para ejercer una acción de agitación en el producto, hasta una segunda posición en la cual el filo cortante lleva la delantera en la dirección de rotación cuando el árbol gira en la dirección opuesta para ejercer la acción cortante en el producto.

30.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, ca-

5. racterizados porque se dispone un par de brazos conectados a la paleta, y medios que conectan pivotalmente cada brazo al bastidor de tal forma que las paletas pivotan automáticamente entre la primera y la segunda posición según sea la dirección de rotación del árbol respectivo.


10. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque los brazos se conectan al filo cortante de la paleta y los brazos se extienden en la primera dirección desde el bastidor, por lo que los brazos y la paleta seguirán al bastidor en la posición trasera cuando el árbol gira en la dirección opuesta.

15. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque se dispone un segundo dispositivo de elemento postizo conectado al bastidor y situado adyacente al fondo del recipiente, comprendiendo el segundo dispositivo de elemento postizo una serie de elementos de paleta generalmente verticales unidos pivotalmente por sus extremos superiores al bastidor, situandose los segundos elementos de paleta para cortar el producto en rodajas cuando el árbol gira en la dirección opuesta y situandose para pivotar con relación al bastidor cuando el árbol gira en la primera dirección.

20. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el bastidor comprende un elemento de bastidor horizontal unido al extremo inferior de la paleta, cuyo elemento de bastidor horizontal tiene un filo relativamente cortante encarado en la misma dirección que el filo vertical cortante de la paleta.

25. 8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque se dota de un recipiente para contener el producto; un árbol vertical situado dentro del recipiente

30.



- te; un bastidor conectado al árbol y saliendo del árbol; un dispositivo de transmisión reversible para hacer girar el árbol; un dispositivo de elemento postizo llevado por el bastidor, cuyo dispositivo de elemento postizo se dispone de modo que,
5. cuando el árbol gira en una dirección, el dispositivo de elemento postizo actúa para agitar el producto, y cuando el árbol gire en dirección opuesta, el dispositivo de elemento postizo actúa para cortar el producto en rodajas; y un segundo dispositivo de elemento postizo llevado por el bastidor y situado adyacente al fondo del recipiente comprendiendo el segundo dispositivo de elemento postizo una serie de elementos de paleta unidos pivotalmente a lo largo de un canto al bastidor y situados para cortar el producto cuando el árbol gira en la dirección opuesta, situándose para pivotar libremente con relación al bastidor cuando el árbol gira en la primera dirección.
- 10.
- 15.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque los elementos de paleta tienen filos verticales generalmente cortantes que se extienden en la dirección opuesta.

20. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque presenta medios de tope montados por el bastidor para limitar el movimiento pivotal de los elementos de paleta cuando el árbol gira en la dirección opuesta.

25. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque presenta un elemento de conexión conectado a los extremos inferiores de los elementos de paleta cuyo elemento de conexión tiene una anchura horizontal sustancialmente mayor que el espesor vertical.

30. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque el elemento de conexión tiene una parte de

canto longitudinal que se extiende en el sentido radial del árbol, cuya parte de canto longitudinal se proyecta en la primera dirección más allá de los elementos de paleta.

5. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque el elemento de conexión tiene una parte de canto longitudinal que se extiende en el sentido radial del árbol, cuya parte de canto longitudinal se proyecta lateralmente desde los extremos inferiores de los elementos de paleta.

10. 14.- Perfeccionamientos en aparatos para el procesado o producción de productos de queso, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta memoria consta de 22 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

24 AGO. 1978

DEC INTERNATIONAL, INC

J. M. GOMEZ ACEBO Y PONS
p.p. Firmado: Alejandro Calle López

Fig. 1

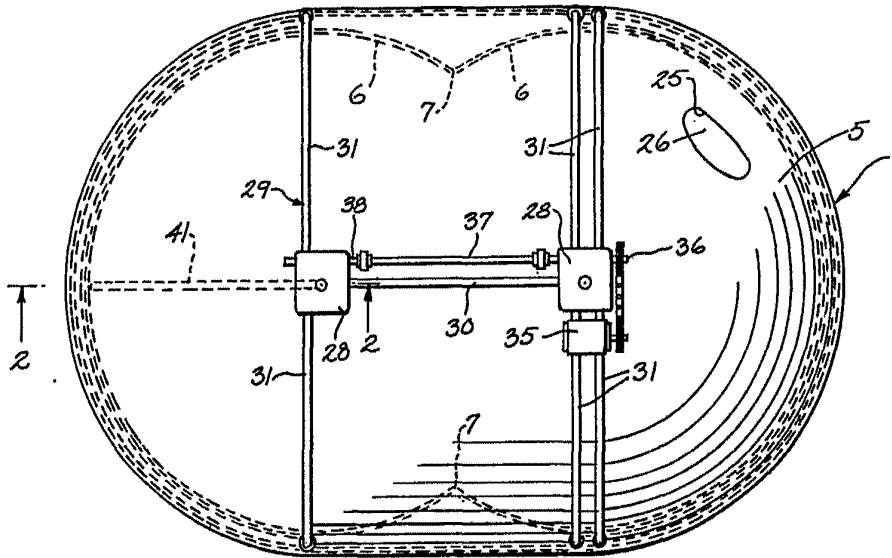
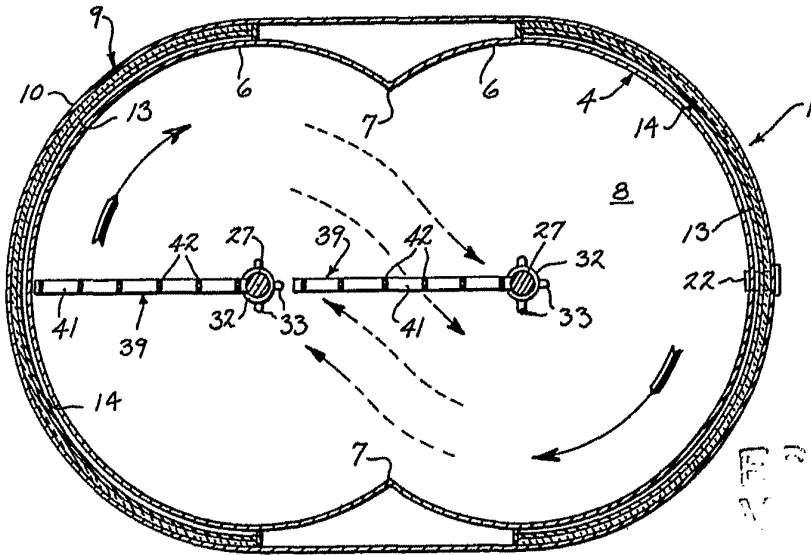


Fig. 3



Patented DEC 1977
I. W. ...

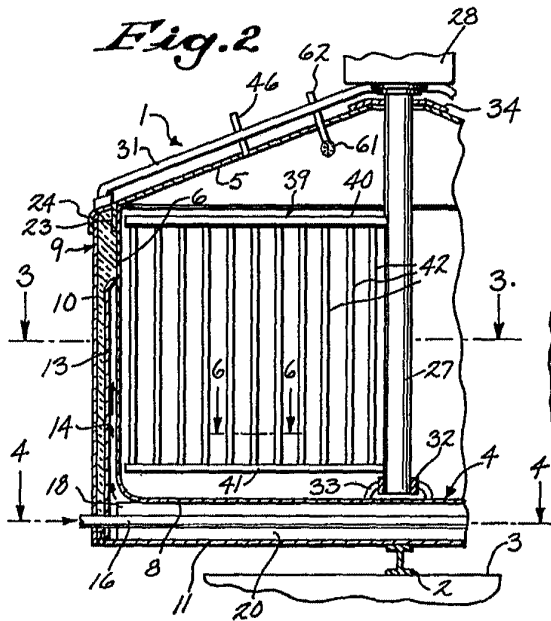


Fig. 6

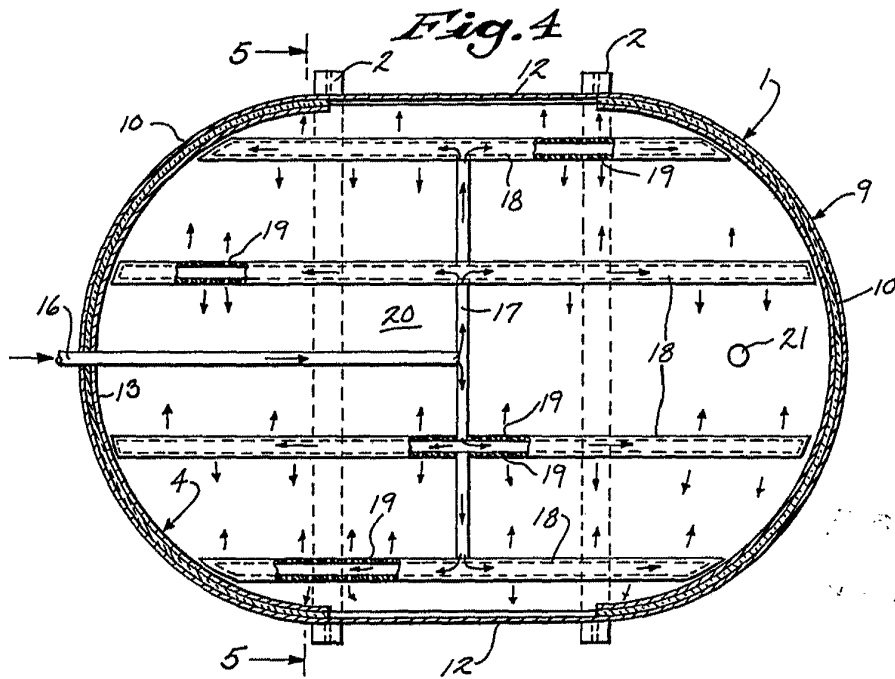
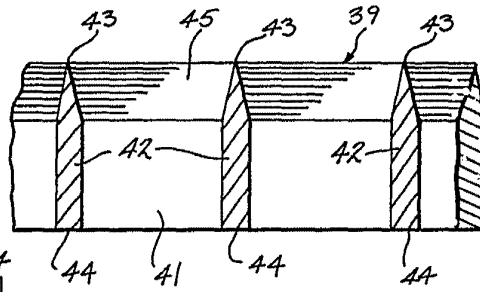
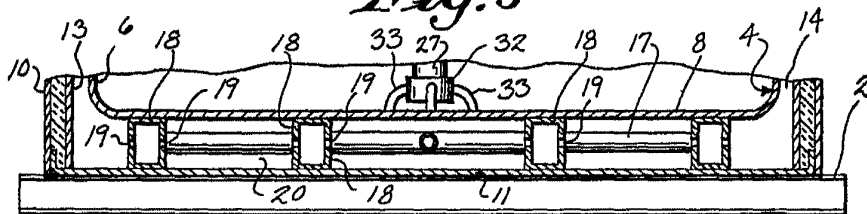


Fig. 5



19 DIC 1977
 J. M. ... Y ...
 Dr. P. ... J. ...

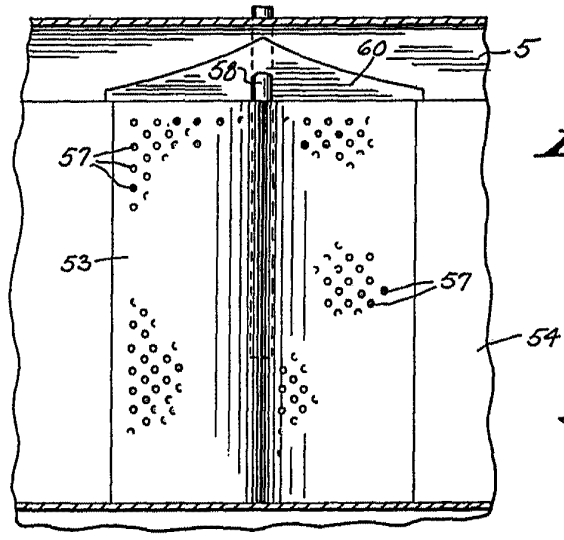
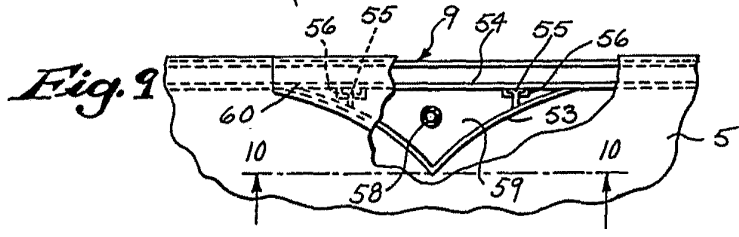
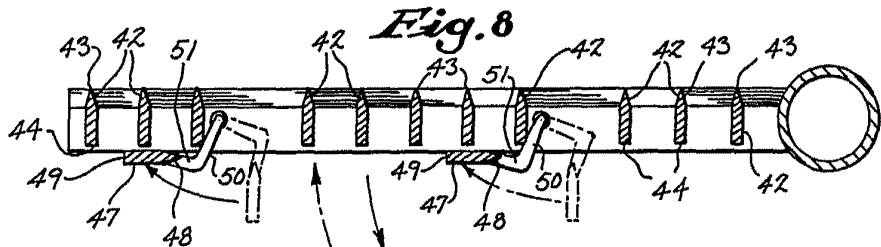
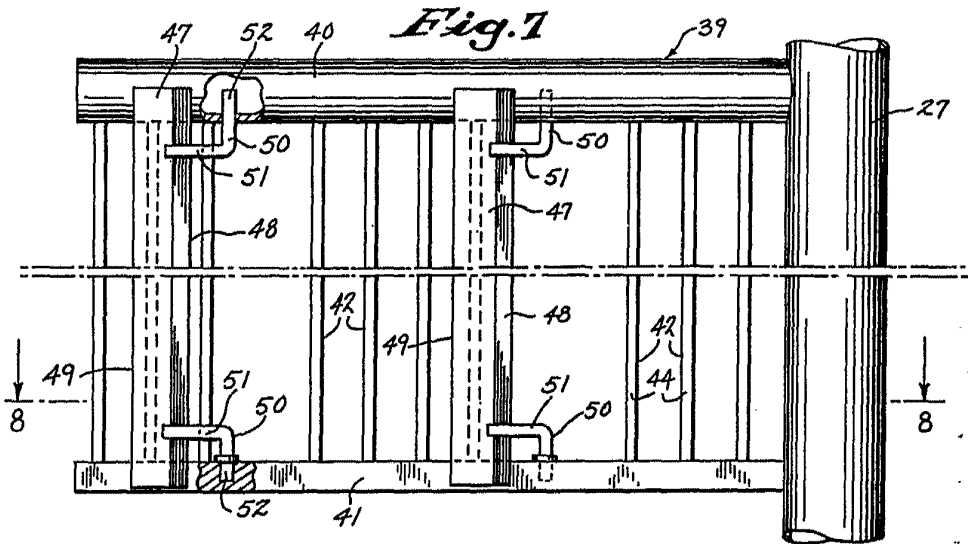


Fig. 10

PAT. DEC. 1977
 J. M. GÓMEZ ALEGRE Y PONS
 p. p. Firmado: J. Suárez Díaz

Fig. 11

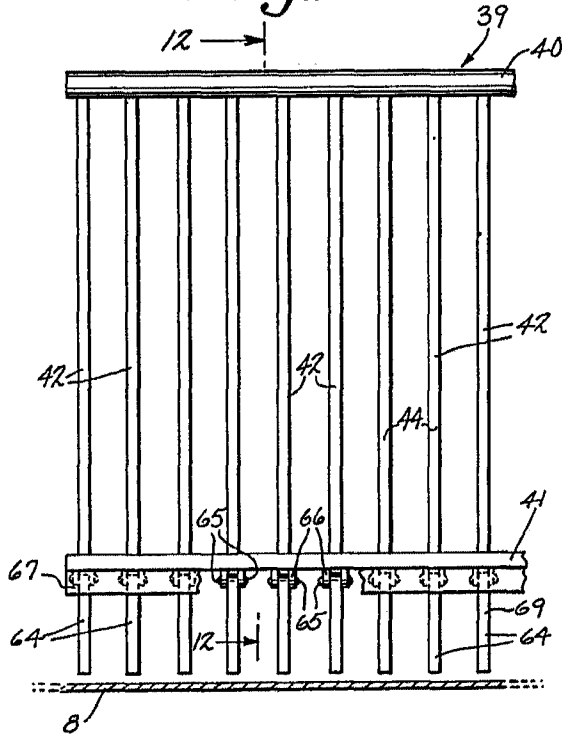


Fig. 12

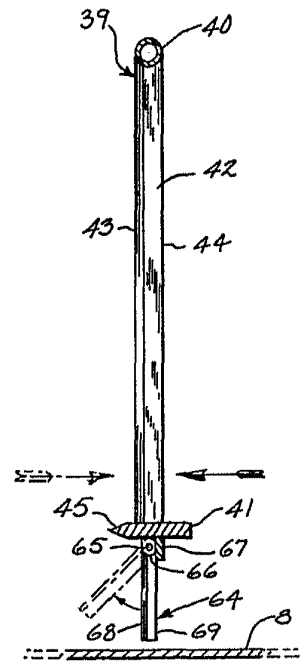


Fig. 13

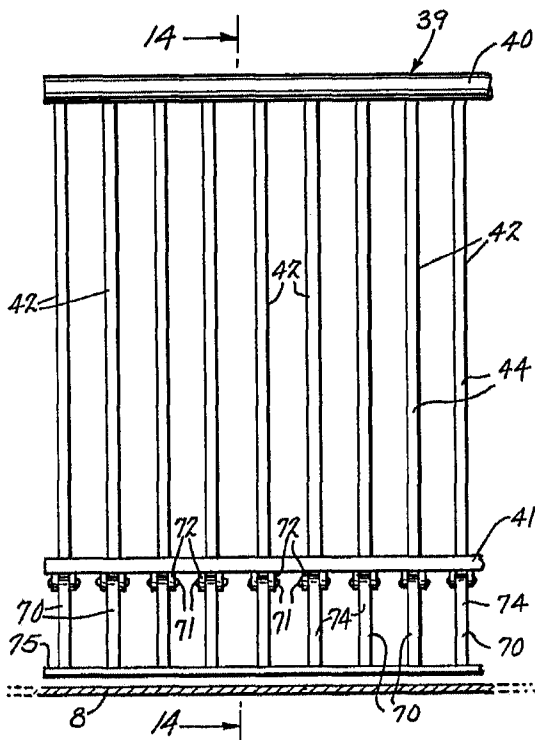
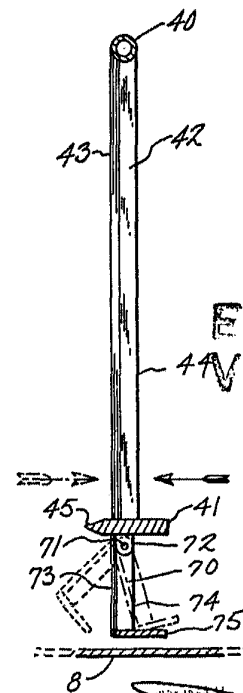


Fig. 14



ESPANA

3 DE 1977

Mr. Juan C. ...
 ...
 ...