



356021

PATENTE DE INVENCION
=====

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

ADOLF LUDWIG HECK

de nacionalidad norteamericana, domicilia
do en River Road, Guerneville, California,
U.S.A., relativa a:

"APARATO PARA EL TRATAMIENTO DE VINOS"

=====

Inventores: Allan Jerome Hemphill y Adolf
Ludwig Heck

Nota: Solicitada como división y con prioridad
de la solicitud española 349.079 del 19
diciembre 1967.

16024



MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a unos perfeccionamientos en la técnica de clarificar vinos como el champaña, y de modo más particular a la manipulación del vino embotellado para lograr el efecto de clarificado. - - - - -

5.

En la elaboración de vinos finos, y particularmente en la elaboración del champaña que fermenta en la botella, es necesario quitar todo sedimento a fin de que el vino tenga un aspecto burbujeante y límpido. Este sedimento es el resultado natural del proceso de fermentación e incluye levadura y otras materias sólidas, a menudo en forma de partículas extremadamente finas que darían un aspecto turbio si se dejaran en el vino. El proceso de quitar dicho sedimento del vino embotellado ha venido en llamarse "clarificación". - - - - -

10.

El método tradicional de realizar la clarificación es soportar la botella en posición invertida inclinada unos 45º respecto a la vertical en un atril o emparrillado y "girando" a mano las botellas 1/4 de revolución al día. Este "giro" se realiza asiendo a mano cada botella, separándola parcialmente del atril, dando aproximadamente un giro de 90º a la botella y luego golpeando la botella contra el atril con fuerza suficiente para lograr la acción deseada. La finalidad del clarificado es depositar toda levadura y otras materias sólidas

15.

20.



das en la salida o cuello de la botella, donde permanecerán sobre un tapón corona convencional y de donde pueden ser retirados más tarde. La extracción de la botella del sedimento acumulado se realiza convencionalmente congelando el cuello de la botella, quitando el tapón corona, extrayendo el taco congelado de vino que contiene el sedimento, y tapando la botella con tapón de corcho. - - - - -

5.

El giro manual descrito de las botellas en el atril bas-
 tidor en "A" deposita lentamente en espiral todo el sedimen-
 to sobre el vidrio sin volverlo a poner en suspensión. Esta
 acción en espiral es muy evidente a la vista debido a las a-
 acumulaciones en espiral del sedimento en el interior de las
 botellas durante los primeros tiempos de la clarificación.
 El fin principal de la acción espiral descrita es evitar que
 todo el sedimento mayor se pose demasiado rápidamente a ex-
 pensas de las partículas más pequeñas que deben unirse entre
 sí para formar grandes células de levadura para ser extraídas
 por este proceso. Sin dicha acción de aglomeración, las célu-
 las pequeñas tienen tendencia a pegarse a los lados formando
 "manchas". - - - - -

10.

15.

20.

Según la presente invención la clarificación se consi-
 gue desplazando periódicamente las botellas invertidas hacia
 delante y hacia atrás entre posiciones inclinadas primero a
 un lado de la botella y luego al otro, y aplicando periódica-
 mente vibración a las botellas. En vez de formar en espiral
 el sedimento alrededor del interior de la botella, las célu-
 las de levadura etc. caen verticalmente desde un lado de la

25.



botella de vidrio a otro, aproximándose más al tapón en cada ciclo. Se ha encontrado que la acción descrita acelera notablemente el proceso de clarificación en relación a lo que puede obtenerse con el método tradicional de giro a mano. -

5. Según ello, es un objetivo de la presente invención clarificar champaña y semejantes de modo que toda la levadura y otro material de sedimentación se depositará en el tapón a la salida de la botella para ulterior extracción de un modo que sea más rápido y más eficiente que los métodos de clarificación conocidos anteriormente. - - - - -
- 10.

- Otro objetivo de la invención es clarificar vinos embotellados de modo que el método tradicional de giro manual en la manipulación de la botella es substituído por dos operaciones mecánicas, a saber: desplazamiento intermitente de las botellas invertidas hacia delante y hacia atrás entre posiciones inclinadas teniendo primero debajo un lado de la botella y luego otro lado; y aplicación de vibración a la botella para evitar que los sedimentos se adhieran al lado de la botella y favorecer así el que el sedimento caiga hacia el cuello de la botella y permanezca sobre el tapón amovible. - -
- 15.
- 20.

- Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato capaz de realizar de modo rápido y eficiente las operaciones mecánicas descritas en las botellas de vino sometidas a clarificación. - - - - -

25. Aún otro objetivo de la invención es proporcionar un aparato del carácter descrito en que las operaciones de des-



plazamiento y vibración de la botella se efectúen automáti-
camente sin atención humana. - - - - -

5. Aún otro objetivo de la invención presente es proporci-
onar un aparato del carácter descrito en que la frecuencia de
la acción de desplazamiento y la frecuencia y duración de la
acción vibratoria puedan ajustarse para producir óptimos re-
sultados en el vino sometido a clarificación. - - - - -

10. Otro objetivo de la presente invención es el proporcio-
nar, en un aparato para realizar la operación descrita de cla-
rificado, una construcción de atril en la que el desplaza-
miento de todas las botellas en todo el atril pueda realizar-
se de modo rápido y fácil con un simple movimiento lateral
relativo entre los componentes del atril. - - - - -

15. Otros objetivos y características ventajosas resultarán
evidentes a partir de la siguiente descripción y reivindica-
ciones. - - - - -

20. La clarificación de vino según la presente invención com-
prende las etapas de mantener la botella de vino que debe cla-
rificarse en una posición invertida e inclinada con un lado
de la botella hacia abajo; desplazar la botella a una posi-
ción similar pero con el otro lado de la botella hacia abajo;
mantener la botella en la posición mencionada en segundo lu-
gar por un período lo suficientemente largo para que el sedi-
mento del contenido de la botella se pose en la cantidad de-
25. seada, y desplazar dicha botella nuevamente a su posición o-
riginal, volviendo a mantenerse la botella en su posición o-



original el tiempo suficiente para que el sedimento se pose,
y repitiéndose las etapas. - - - - -

Si bien el desplazamiento de la botella de una posición
a otra puede realizarse de una gran variedad de maneras, la

5. presente invención prevé la caída del sedimento de un lado
a otro de la botella a medida que progresa hacia abajo y no
se basa en un movimiento espiral del contenido. Por tanto el
desplazamiento de la botella de una posición inclinada a o-
tra se realiza preferentemente sin hacer girar la botella.
10. Ello se logra del modo más conveniente por oscilación de la
botella entre las posiciones deseadas a través de un arco
vertical, es decir, el eje longitudinal del cuerpo coincide-
rá con un plano vertical durante toda la operación de despla-
zamiento. - - - - -

15. Es de desear que la botella esté algo inclinada respec-
to a la vertical de modo que el sedimento acumulado caiga des-
de el lado superior de la botella cada vez que se desplaza
ésta. Para ello, se ha encontrado que una inclinación de a-
proximadamente 20° respecto a la vertical proporcionará re-
sultados óptimos. No obstante hay que hacer notar que pueden
20. utilizarse también inclinaciones de algo más o menos que 20° ,
aunque con una disminución de la eficacia de sedimentación
en cuanto aumenta la divergencia de la deseada inclinación
de aproximadamente 20° . - - - - -

25. Según la presente invención, la botella se hace vibrar
durante su reposo entre el descrito desplazamiento de una po-



sición a otra. La vibración ayuda a que el sedimento quede
 suelto del lado superior de la botella y establece una con-
 dición que facilita la caída del sedimento hacia abajo a la
 posición deseada sobre el tapón amovible. Se ha encontrado
 5. que un período vibratorio de aproximadamente 3000 ciclos por
 minuto es muy efectivo para lograr los resultados apetecidos,
 aunque pueden emplearse con éxito tipos de vibración algo más
 rápidos o algo más lentos. - - - - -

Preferiblemente el desplazamiento de la botella de una
 10. posición a otra se efectúa cuatro veces al día a intervalos
 de seis horas, habiéndose observado que el desplazamiento de
 las botellas con mayor frecuencia no da aparentemente tiempo
 suficiente para que todo el sedimento extremadamente fino se
 deposite, y que el desplazamiento con menor frecuencia, des-
 15. de luego, no utiliza totalmente la acción clarificadora. En
 la práctica, el desplazamiento se realiza cuatro veces al día
 y la botella se hace vibrar substancialmente inmediatamente
 después durante aproximadamente quince minutos al régimen des-
 crito anteriormente de aproximadamente 3000 ciclos por minu-
 20. to. - - - - -

El aparato de la presente invención está diseñado para
 llevar a cabo el método descrito con un número muy grande de
 botellas, de modo simultáneo y automático. Una forma preferi-
 da de dicho aparato se ilustra en los planos anexos en los
 25. cuales: - - - - -

La figura 1 es una vista en alzado lateral de un apar-



to para clarificar vinos construido según la presente invención; - - - - -

La figura 2 es una vista en alzado por el extremo del aparato de la figura 1; - - - - -

5. La figura 3 es una vista en planta fragmentaria de un componente de atril que forma parte del aparato de las figuras 1 y 2; - - - - -

La figura 4 es una vista en planta fragmentaria de un grupo de atril que forma parte del aparato de las figuras 1 y 2; - - - - -

La figura 5 es una vista en detalle fragmentario ampliada de una parte del grupo de atril de la figura 4 que muestra la posición relativa de los componentes de atril cuando las botellas contenidas en el atril son inclinadas hacia un lado;

15. La figura 6 es una vista similar a la de la figura 5 pero que ilustra la posición relativa de los componentes del atril cuando las botellas soportadas por el mismo están la-deadas a su otra posición; y - - - - -

La figura 7 es una vista esquemática de un aparato de mando para hacer funcionar automáticamente el aparato de las figuras 1 y 2. - - - - -

Con referencia a los planos en detalle, se verá que el aparato para clarificar vino de la presente invención consta esencialmente de unos medios de atril 11 para recibir y so-



portar las botellas 12 que deben clarificarse en una posición invertida con el cuello 13 de la botella hacia abajo, estando configurados los medios de atril de modo que soporten selectivamente las botellas 12 en posiciones primera y segunda con lo que las botellas pueden ser inclinadas a partir de la vertical en direcciones diferentes periódicamente, de manera que el sedimento se pose en el cuello de la botella. Además, se disponen unos medios vibradores 14 para impartir la deseada vibración a las botellas en cooperación con la acción de los medios de atril 11 para aumentar la eficacia de la nueva acción clarificadora. - - - - -

Según la presente invención, los medios de atril 11 están configurados para desplazar las botellas hacia adelante y hacia atrás entre las posiciones indicadas en las figuras 5 y 6 sin girar las botellas. Ello se logra haciendo oscilar las botellas de una posición a otra a través de un arco vertical. Como se muestra aquí, dicha oscilación se logra de modo rápido y fácil haciendo que el cuello 13 de cada botella 12 quede metido en un agujero 16 practicado en un órgano inferior 17 del atril, con la parte de cuerpo de cada botella 12 sobresaliendo hacia arriba a través de un órgano superior 18 del atril. Con esta construcción, el movimiento lateral relativo entre los órganos 17 y 18 del atril desplazará rápidamente las botellas desde una posición a la otra. - - -

Como puede verse mejor en las figuras 3, 4, 5 y 6, el



5. órgano inferior 17 del atril está configurado aquí con una pluralidad de piezas transversales 19 a través de las cuales se perforan los agujeros 16 a intervalos igualmente espaciados. Las botellas 12 encajan de modo libre entre los órganos transversales 21 llevados por el órgano superior 18 del atril. Así el movimiento relativo adecuado entre los órganos 17 y 18 del atril, en sentido longitudinal de los medios de atril 11, originará de manera simultánea el desplazamiento deseado, desde una posición a la otra, de todas las botellas 12 contenidas en los medios de atril 11. - - - - -

10.

15. Como se ilustra aquí, los órganos superiores 18 del atril están fijados a, y se extienden entre, soportes verticales 22 para formar la estructura básica del atril. Los órganos inferiores 17 del atril, no obstante, van soportados sobre rodillos 23 y están libres para tener movimiento de vaivén de un lado a otro, como se ve en la figura 1 de los planos. Un órgano 24 que se extiende verticalmente va unido a cada uno de los órganos 17 del atril y los fija entre sí para que se muevan conjuntamente. - - - - -

20. Los medios vibradores 14 pueden ser de cualquier tipo adecuado capaz de dar la vibración deseada a las botellas 12. Así, el vibrador puede ser accionado de modo mecánico, hidráulico, neumático o eléctrico, y puede ir convenientemente acoplado directamente a las botellas o a los atriles o a partes de los atriles, que soportan las botellas. Como se ilustra aquí, los medios vibradores 14 van acoplados a cada uno de

25.



los órganos superiores 18 del atril y son del tipo neumático bien conocido. Se ha encontrado que el funcionamiento de los medios vibradores 14 a aproximadamente 3000 vibraciones por minuto aumenta notablemente la eficacia de la acción de cla-

5. rificado. Según ello, se prefiere que el vibrador funcione a dicha frecuencia o a frecuencia próxima. Un vibrador adecuado para este objetivo es el modelo M-1 fabricado por Cleveland Vibrator Company, Cleveland, Ohio, Estados Unidos de América. - - - - -

10. Desde luego, puede emplearse cualquier número adecuado de unidades vibratoras, según el número y tamaño de botellas y masa total que debe hacerse vibrar. Como se indica, dos de dichas unidades vibradores 32 y 33 van montadas en un extremo de los medios de atril 11 sobre un órgano vertical 34 el
15. cual a su vez va acoplado a los órganos superiores 18 del atril. - - - - -

Si bien el movimiento relativo entre los órganos inferior y superior del atril, 17 y 18 respectivamente, puede realizarse a mano, debido al número extremadamente grande de
20. botellas bastante pesadas que deben ser manejadas por los medios de atril 11, es deseable proporcionar medios motores para efectuar el vaivén deseado. Como se ilustra, el accionamiento por motor es proporcionado por uno o más cilindros hidráulicos de doble efecto 26 montados en un soporte adecuado
25. 27 fijado a los órganos 22 del atril y que tienen una biela 28 del émbolo o pistón fijada al órgano vertical 24. Con es-



ta construcción, la entrada de fluido hidráulico a presión a través de una u otra de las tuberías del cilindro, 29 ó 31, realizará el deseado movimiento lateral de los órganos inferiores 17 del atril y el consiguiente desplazamiento de las

5. botellas 12 desde una posición a la otra. - - - - -

Como característica importante de la presente invención, el desplazamiento de las botellas descrito y la aplicación de la vibración pueden realizarse de modo automático y sin la atención de operarios. Cuando se contrasta con el método tradicional de clarificación en que cada botella ha de ser individualmente elevada y girada a mano, los ahorros en costo de mano de obra son bien patentes. Ello resulta muy importante en la producción de champaña de muy alta calidad y semejantes por el método de fermentación en botella. Además, el tiempo

10. preciso para mantener las botellas en los atriles de clarificación queda notablemente menguado debido a la eficacia de la acción clarificadora proporcionada por la presente invención, y debido a que la característica de funcionamiento automático permite manipular las botellas con una frecuencia óptima durante las veinticuatro horas del día. - - - - -

20.

Como puede verse mejor en la figura 7 de los planos, los medios de mando 41 comprenden medios temporizadores constituidos para excitar los medios accionadores 26 y los medios vibradores 14 a tiempos preseleccionados y por períodos de duración deseada. Como se ilustra aquí, los medios vibradores

25. 14 están mandados por un temporizador que incluye el motor



síncrono 42 conectado por conductores 43 y 44 a una fuente adecuada de corriente alterna. Una o más levas 46 están convenientemente acopladas con, y son hechas girar por, el motor 42. Cada una de las levas 46 gira de modo tal que un resalte 47 de leva cierre periódicamente un interruptor 48 normalmente abierto para que suministre energía a través de los conductores 49 y 51 a una electroválvula 52 interpuesta en una tubería de suministro neumático 53 para las unidades vibratoras 32 y 33, haciendo que entre aire a presión desde una fuente adecuada (no indicada) a través de la tubería 53 para accionar los medios vibradores 14. - - - - -

Los medios de mando 41 realizan el desplazamiento automático de las botellas 12 entre las posiciones indicadas en las figuras 5 y 6 mediante el uso de un motor síncrono 56 que acciona un par de levas 57 y 58 de manera tal que los resaltes de leva 59 y 61 cierran intermitentemente los interruptores 62 y 63 normalmente abiertos. El interruptor 62 suministra energía a través de los conductores 64 y 66 a una bobina 67 accionadora de una válvula de doble paso 68. De manera semejante, el interruptor 63 normalmente abierto suministra, cuando está cerrado, energía a través de los conductores 64 y 69 a una bobina 71 accionadora de una válvula de doble paso 72. Las válvulas 68 y 72 están dispuestas para comunicar de modo selectivo los extremos opuestos del cilindro hidráulico 26 ya sea con la entrada o la salida de una bomba hidráulica 74, mientras que el motor 76 accionador de la bomba 74 está conectado a través de los conductores 77, 78 y 79 a una ade-



cuada fuente de corriente. - - - - -

El motor síncrono 56 está adaptado para hacer girar las levas 57 y 58 media revolución durante el período deseado de "reposo" entre cada operación de desplazamiento. Así, cuando

5. el resalte 59 de leva cierra el interruptor 62 normalmente abierto, se suministrará energía a través del conductor 66 a la bobina 67, la cual moverá la válvula 68 a la posición indicada por líneas de trazos en la figura 7. De modo simultáneo el relé 81 será excitado para a su vez excitar el relé 82 a

10. través de los conductores 83 y 84. Ello hace que el relé 82 suministre corriente al motor 76 de la bomba hidráulica haciendo que la bomba 74 funcione durante el período de elevación del resalte de leva 59. En este momento, la válvula 68 comunica la salida de la bomba con el extremo delantero del

15. cilindro hidráulico 26 mientras que la válvula 72 comunica el extremo de toma o entrada de la bomba 74 con el extremo trasero del cilindro hidráulico 26. Ello hace que el pistón 86 se retraiga dentro del cilindro hidráulico 26, desplazando los medios de atril 11 para inclinar las botellas 12 a la po-

20. sición indicada en la figura 5 de los planos. Tan pronto como el resalte 59 de la leva pasa y permite abrirse el interruptor 62, el relé 81 es desexcitado haciendo que el relé 82 corte el suministro de corriente al motor 76 de la bomba y al mismo tiempo la bobina 67 devuelve la válvula 68 de doble

25. paso a la posición indicada en la figura 7. Al cabo del tiempo deseado, el resalte de leva 61 cierra el interruptor 63 normalmente abierto suministrando corriente a través del con-



ductor 69 a la bobina 71 la cual hace girar la válvula 72 a la posición indicada en líneas de trazos en la figura 7. Al mismo tiempo, el relé 87 es excitado para a su vez excitar el relé 82 y volver a suministrar corriente al motor 76 de la bomba. La bomba 74 funcionará y, como el extremo trasero del cilindro hidráulico 26 está ahora conectado a la salida de la bomba 74 y el extremo delantero a la entrada de la bomba 74, el pistón 86 se moverá hacia adelante en el cilindro y realizará el desplazamiento de los medios de atril 11 para hacer que las botellas 12 asuman la posición ilustrada en la figura 6 de los planos. - -

Hay que hacer notar que los motores síncronos 42 y 56 están coordinados de modo que la vibración descrita se aplique a las botellas en un momento deseado con respecto al desplazamiento de las botellas. Se ha encontrado que pueden obtenerse muy buenos resultados desplazando las botellas cada seis horas y dando la deseada vibración al atril y botellas durante un periodo de unos quince minutos inmediatamente después de la operación de desplazamiento. Hay que hacer notar también que el sistema de mando descrito es capaz de hacer funcionar una pluralidad de atriles de clarificación mediante la colocación de levas adicionales 46 y tuberías hidráulicas adicionales, todo como se indica con líneas de trazos en la figura 7 de los planos. - - - -

Por cuanto precede, se verá que la presente invención proporciona un aparato nuevo para realizar la clarificación de vinos o semejantes con eficacia grandemente au-



mentada en la operación de clarificado y con grandes ahorros en la mano de obra precisa. - - - - -

N O T A

5. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

101 1.- Aparato para el tratamiento de vinos, particularmente para la clarificación de vinos, caracterizado porque comprende medios de atril adaptados para recibir botellas de vino o semejantes en posición invertida y configurados para soportar selectivamente cada una de dichas botellas en una pluralidad de posiciones inclinadas con respecto a la vertical en distintas direcciones. - - - - -

15. 2.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque unos medios accionadores están acoplados convenientemente con dichas botellas para desplazarlas entre dicha pluralidad de posiciones. - - - - -

20. 3.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de atril están configurados con secciones relativamente móviles para desplazar dichas botellas entre dicha pluralidad de posiciones. - - - - -

4.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque unos medios vibradores están acoplados convenientemen-



te con dichas botellas para provocar en ellas la vibración deseada. - - - - -

5. 5.- Aparato según la reivindicación 4, caracterizado por que dichos medios vibradores están acoplados a dichos medios de atril para hacer vibrar a éstos y a las botellas soportadas por los mismos. - - - - -

10. 6.- Aparato según la reivindicación 3, caracterizado por que dichos medios de atril incluyen unos pares de órganos de atril verticalmente espaciados, estando dispuestos los órganos inferiores de atril de cada par en posiciones espaciadas para recibir y soportar los cuellos de las botellas, y estando dispuestos los órganos superiores de atril de cada par para cooperar con las botellas soportadas por los órganos de atril inferiores de modo que mantengan las botellas en la posición deseada. - - - - -

20. 7.- Aparato según la reivindicación 6, caracterizado por que dichos órganos superiores e inferiores de atril se extienden de modo generalmente horizontal y están montados para moverse horizontalmente en vaivén entre sí a fin de desplazar las botellas soportadas por los mismos entre dos posiciones deseadas a través de un arco substancialmente vertical. - - -

25. 8.- Aparato según la reivindicación 7, caracterizado por que los medios accionadores están acoplados convenientemente con dichos medios de atril para efectuar el movimiento relativo de vaivén entre dichos órganos de atril superiores e inferiores. - - - - -



9.- Aparato según la reivindicación 8, caracterizado por-
 que unos medios de mando van acoplados convenientemente con
 dichos medios accionadores para excitarlos en tiempos prese-
 leccionados con lo que la acción de clarificación se realiza-
 5. rá automáticamente. - - - - -

10.- Aparato según la reivindicación 9, caracterizado
 porque dichos medios de mando están también constituídos pa-
 ra excitar dichos medios vibradores en tiempos preselecciona-
 dos y en sincronismo con la excitación de dichos medios ac-
 cionadores. - - - - -

11.- Aparato según la reivindicación 10, caracterizado
 porque dichos medios de mando incluyen medios temporizadores
 constituídos para excitar dichos medios accionadores y dichos
 medios vibradores en tiempos preseleccionados y por períodos
 15. de una duración deseada. - - - - -

12.- "APARATO PARA EL TRATAMIENTO DE VINOS". - - - - -

20. Todo ello conforme se describe y reivindica en la pre-
 sente memoria que consta de dieciocho hojas, foliadas y me-
 canografiadas por una sola de sus caras, y de siete figuras
 que la ilustran.

BARCELONA, - 4 JUL. 1968

P. A M. CURELL SUÑOL

Por Poder
 Firmado: F. Cortijo

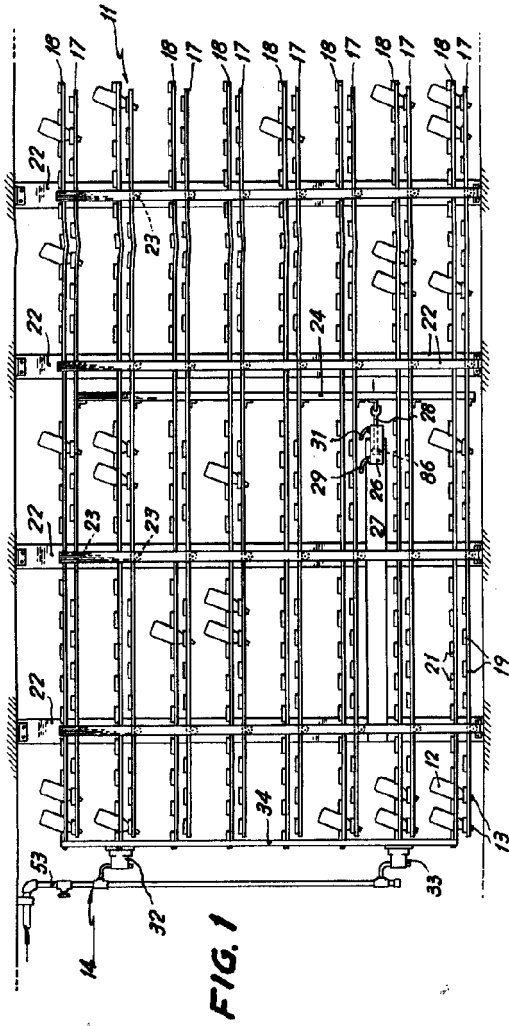


FIG. 1

FIG. 2

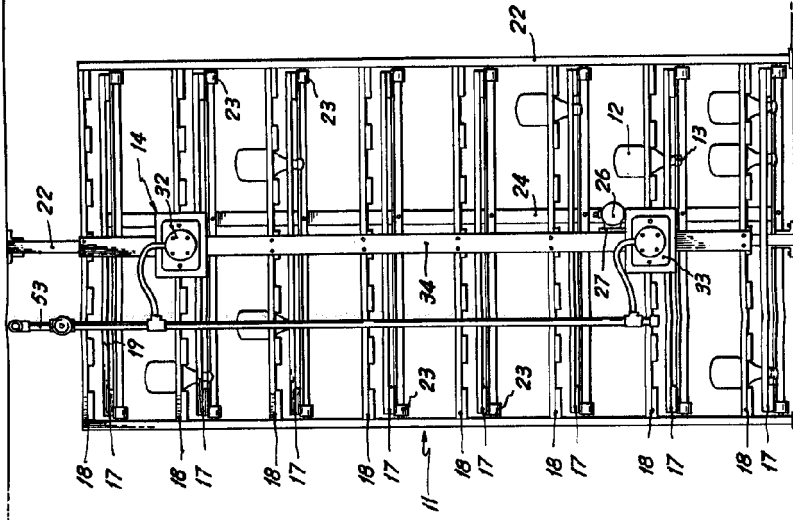


FIG. 5

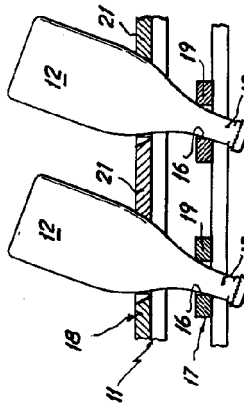


FIG. 6

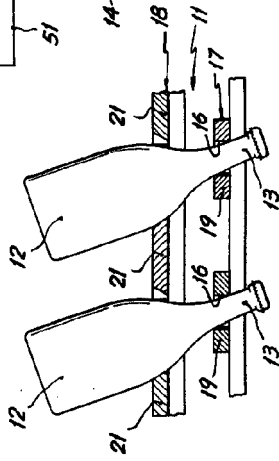
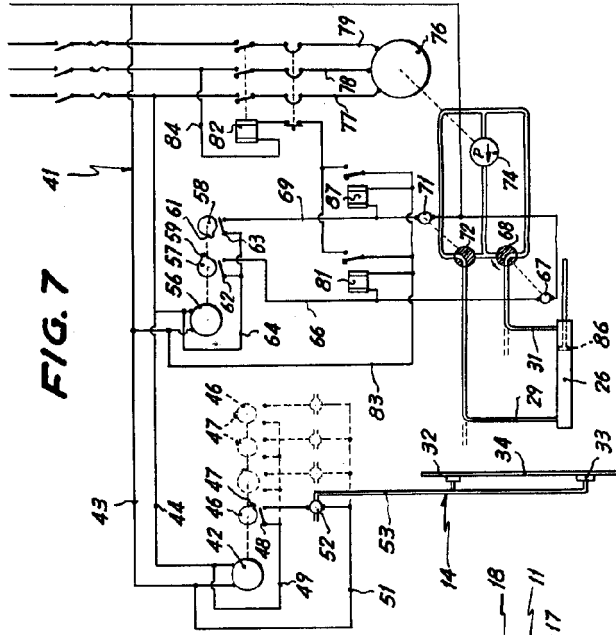


FIG. 7



BARCELONA. - 4 JUL. 1968
 P. A. M. CURELL SUROL
 For Poulter
 Firmado: E. Carreras

FIG. 4

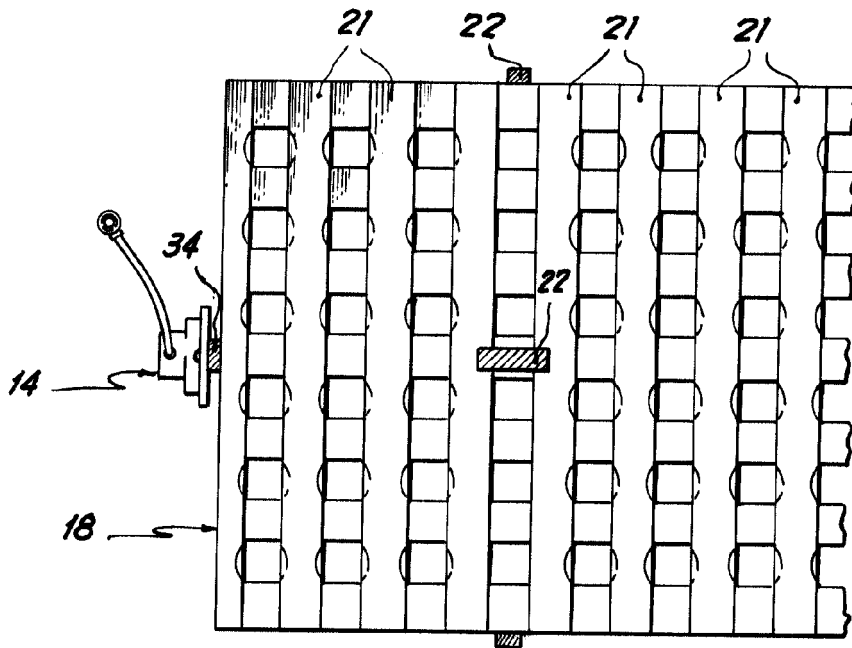
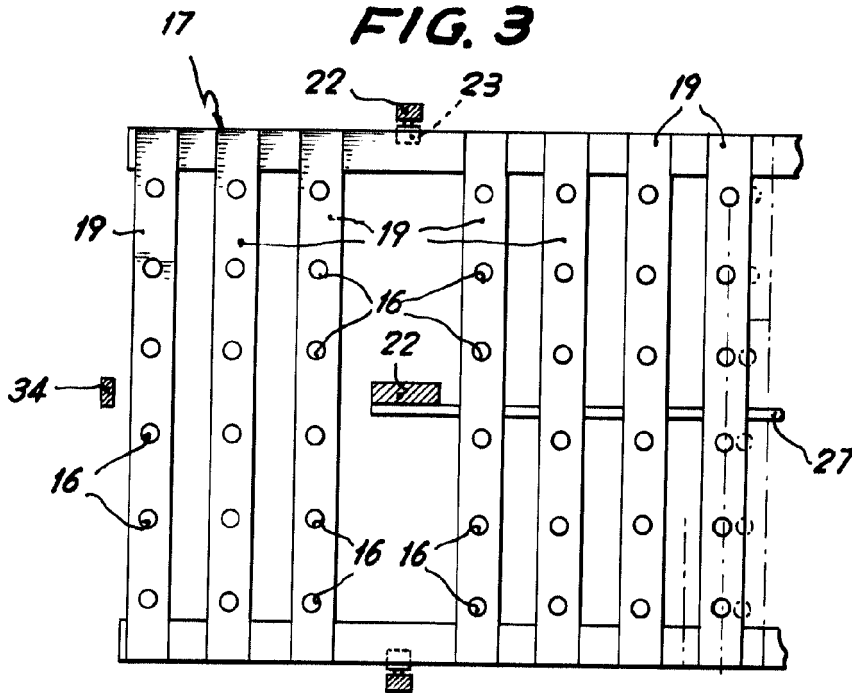


FIG. 3



BARCELONA, - 4 JUL, 1968

C. A. M. CURELL SUÑOL

Por Poder
Firmado: F. Cortijo