

3 FEB. 1965.

307255

P-28.076

Folio 49375



MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INTRODUCCION
en
E S P A Ñ A
por DIEZ años

a nombre de THE A.P.V. COMPANY LIMITED, entidad británica,
establecida en Manor Royal, Crawley, Sussex, Inglaterra,
por:

"UN APARATO PARA EFECTUAR LA ETAPA DE CONVERSION EN UN
PROCEDIMIENTO CONTINUO DE EXTRACCION PARA PRODUCIR MOSTO
DE CERVECERIA"

La presente invención se refiere a un procedi-
miento y aparato para preparar mosto de cervecría, y
trata de la operación de extracción de grano hecho malta
y molido (llamado corrientemente "grano molido" en la in-
5 dustria cervecera) con agua caliente, conversión y poste-
rior filtración y separación del mosto.

El procedimiento tradicional de infusión, lla-
mado normalmente "procedimiento de extracción", implica,
en términos generales, mezclar malta molida con agua ca-
10 liente, para producir una mezcla tipo gachas, o mezcla



para infusión, que se introduce en unos recipientes grandes llamados calderas de infusión. Estas calderas se hacen funcionar de forma intermitente, es decir, se introduce una tanda de mezcla para infusión en una caldera de infusión y, después de un periodo de conversión adecuado, durante el cual se mantiene a la caldera de infusión a una o más temperaturas adecuadas para convertir en azúcares los almidones de la mezcla para infusión, el líquido o mosto dulce resultante se vacía del fondo de la caldera de infusión. Cuando comienza el vaciado los granos están en suspensión en la mezcla para infusión, pero la acción del vaciado a través del suelo perforado de la caldera de infusión hace sedimentar los granos sobre este suelo, de tal forma que, finalmente, forman un lecho filtrante que puede tener una profundidad tan grande como 183 cm en una caldera de infusión normal, y a través del cual pasa el líquido restante. Dado que el producto vaciado inicialmente está inevitablemente turbio, se puede hacer circular de nuevo, de tal forma que pase otra vez a través del lecho filtrante. Un lecho filtrante profundo de este tipo hace que la filtración sea un procedimiento lento y, además, después de haberse sacado el mosto, es necesario regar con agua el lecho de granos gastados de la caldera de infusión, en algunos casos durante un periodo de varias horas, para asegurar una eficacia de extracción grande. La limpieza de estas grandes calderas de infusión, que ha de realizarse entre cada tanda, es un procedimiento difícil y laborioso que se añade al lapso de tiempo entre el tratamiento de tandas sucesivas.

Se ha propuesto también un procedimiento continuo de extracción, en el cual la mezcla para infusión



se hace pasar a velocidad controlada a través de una torre, dejándole que permanezca en esta torre durante un periodo de conversión adecuado, y manteniéndosele a una temperatura o intervalo de temperaturas adecuados durante el procedimiento. La separación tiene lugar a medida que los granos gastados salen por la parte superior e inferior de la torre. Las velocidades de introducción de agua y grano hecho malta, y las velocidades de salida, se pueden controlar por separado o conjuntamente. Se ha descubierto que un procedimiento continuo de esta clase tiende a producir un mosto turbio, debido a que los granos se mantienen en suspensión durante todo el procedimiento, y están inevitablemente sujetos a un movimiento y agitación que tiene como resultado el hecho de que las partículas finas formen una suspensión en el mosto, haciéndolo turbio. De esta forma se requiere otra etapa de filtración, lo cual tiende a hacer más caro el procedimiento.

Se ha sugerido otro procedimiento de extracción en el que la preparación de mosto comprende introducir mezcla para infusión, en cantidades separadas, en compartimentos separados definidos en un recipiente circular mediante una pluralidad de miembros espaciados de forma angular, que giran alrededor del eje de dicho recipiente; mantener la mezcla para infusión sucesivamente sobre una sección no perforada, durante el periodo necesario para acondicionar la mezcla para infusión (es decir, durante la conversión) y para que los granos gastados sedimenten formando un lecho filtrante; llevar la mezcla para infusión sobre una sección perforada del suelo del recipiente, durante un tiempo suficiente para permitir la separación



adecuada entre el mosto y los granos; recoger el mosto separado; y llevar los granos gastados sobre una sección de descarga del suelo del recipiente, para eliminar los granos del recipiente. Este procedimiento puede implicar
5 también una recirculación del mosto cuando se vacía de los diversos compartimentos.

Con el término "recirculación de mosto" se pretende indicar en esta Memoria descriptiva el hecho de regar alguna parte del lecho con mosto vaciado de debajo
10 de la misma parte, o de debajo de alguna otra parte del lecho.

Los solicitantes han descubierto que el movimiento gradual de la mezcla para infusión, lateralmente, sobre el suelo del recipiente, tiende a perturbar al
15 lecho filtrante después de haber sedimentado y, de esta forma, a menoscabar la transparencia del mosto filtrado. Además, aunque es posible descargar una parte sustancial de los granos gastados a través de una abertura del suelo del recipiente, se necesitan dispositivos relativamente
20 complicados de cierre hermético, para evitar que haya pérdidas de mosto a través de la abertura de descarga.

En la etapa real de conversión del procedimiento de extracción, puede ser beneficioso agitar la mezcla para infusión, pero tal agitación no es benefici-
25 ciosa en la mayoría de los procedimientos de extracción, en los que la conversión y filtración tienen lugar en el mismo recipiente. Se observará que en los procedimientos discontinuos tradicionales, y en los procedimientos anteriormente descritos, existe una tendencia a producir
30 un mosto turbio, al menos inicialmente. Esto no es con-



veniente para muchas cervezas.

La presente invención trata de una etapa de conversión en un procedimiento continuo de extracción, la cual se pretende usar en unión con una etapa de fil-
5 tración que sigue por separado. Así, la agitación de la mezcla para infusión durante la conversión no tiene efecto adverso sobre la transparencia del mosto resul-
tante.

Un objeto de la presente invención es propor-
10 cionar un método mejorado para, así como medios para efectuar de forma continua la conversión de mezcla para infusión, a una velocidad controlada y bajo condiciones variables de temperatura, de tal forma que, usando el mismo equipo sin cambios sutanciales, se puede efectuar la
15 conversión adecuada para los diferentes requisitos del fabricante de cervezas tipo fuerte (stout), oscura (porter) o "ale", y del fabricante de cerveza lager.

Este procedimiento de conversión puede comprender la operación de hacer pasar la mezcla para infusión,
20 en flujo controlado, al interior y a través de al menos una zona de conversión calentada, definida por las paredes interiores de un cilindro hueco rotatorio que tiene aspas y placas deflectoras unidas en su interior, estando el eje del cilindro sustancialmente horizontal o ligera-
25 mente inclinado, estando el nivel de entrada a esta zona más alto que el nivel de salida de la misma; sirviendo continuamente la rotación del cilindro para agitar mecánicamente la mezcla para infusión dentro de la zona de conversión, con lo que se evita que se separen los com-
30 ponentes de la mezcla para infusión; y, finalmente,



haciendo salir la mezcla para infusión de la zona de
conversión, hacia una zona de filtración, sin extraer
mosto de la misma.

5 El término "cilindro" aquí usado puede sig-
nificar un cilindro recto regular, o un cilindro con co-
nicidad.

Más en particular, el cilindro rotatorio lle-
va aspas y placas deflectoras fijas en sus paredes, y
que se extienden hacia dentro desde las mismas, y entre
10 las cuales se deja que fluya la mezcla para infusión.

Para la operación de extracción por decocción,
tal como la que se emplea corrientemente por los fabri-
cantes de cervezas lager, el aparato anteriormente men-
cionado se puede modificar de varias formas. Por ejemplo,
15 se pueden emplear en serie dos o más convertidores ci-
líndricos, y algo de la mezcla para infusión que sale
del primer cilindro se puede tomar por separado, "tratar
térmicamente", y devolver después al flujo principal.

Cuando se usan en la presente Memoria descrip-
20 tiva las expresiones "tratado térmicamente", "tratar tér-
micamente", y "tratamiento térmico", en relación con aque-
lla fracción de la mezcla para infusión que se separa
del flujo principal, con objeto de realizar una operación
de extracción con decocción, se quiere decir el calenta-
25 miento de la fracción separada de mezcla para infusión,
de tal forma que tengan lugar las reacciones enzimicas
requeridas, por ejemplo sacarificación y, cuando sea ne-
cesario, hervir finalmente tal mezcla para infusión. Se
puede devolver a la zona de conversión de la que se sepa-
30 ró, o bien a una zona de conversión posterior. Como alter-



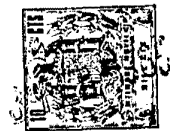
nativa, cuando se usa un convertidor cilíndrica rotato-
rio único, se puede disponer una salida en determinado
punto de su longitud, y en este punto se puede sacar una
proporción de mezcla para infusión, para su tratamiento
5 térmico y devolución al cilindro.

Un objeto principal del presente método y apa-
rato consiste en conseguir una elevada eficacia de re-
tención en la zona de conversión, a pesar del hecho de
que el flujo de mezcla para infusión a su través es con-
10 tinuo. Se pretende asegurar que todas las partículas de
la mezcla para infusión permanecen en la zona de conver-
sión sustancialmente durante el mismo lapso de tiempo.

En el presente método y aparato, la disposición
preferida es tal que se dispone que la mezcla para infu-
15 sión pase a través de la zona de conversión solamente ba-
jo la influencia de la gravedad, y que no se impulse me-
cánicamente. Además, toda la agitación que tiene lugar en
la mezcla para infusión, dentro de la zona de conversión,
es sustancialmente en planos normales al eje del cilindro.

20 Si se efectuara un tipo usual de agitación, en
el que la agitación de la mezcla para infusión la induce
a moverse en direcciones al azar por todo el cilindro, o
con una componente sustancial de movimiento a lo largo
del eje del cilindro, habría cierta tendencia a que al-
25 gunas partículas de mezcla para infusión pasaran a través
de la zona de conversión mucho más rápidamente que otras.
Con objeto de introducir los ingredientes de la mezcla
para infusión continuamente y con limpieza en la, o en
la primera zona de conversión, bajo condiciones controla-
bles, se prefiere operar de la forma siguiente. El grano
30

307255



hecho malta, con cualquier adición que se desee, se introduce continua o intermitentemente en una zona de suministro constituida por una tolva que se mantiene con, o aproximadamente con un nivel constante, y desde la cual se transfiere continua o mecánicamente el grano a un tipo usual de molino, a través de un pasaje cerrado y en cantidad previamente determinada, mediante un mecanismo variable de introducción. Desde este molino, a través de un pasaje cerrado, el grano molido se introduce, mediante un tornillo u otro dispositivo que trabaja continuamente a una velocidad previamente determinada y controlable, algo mayor que la velocidad de introducción del mecanismo de introducción que suministra el grano al molino, en una zona de mezclado en la que se añade agua al grano molido, en cantidad previamente determinada y variable, y tiene lugar una gitación mecánica para producir una mezcla para infusión ligeramente mezclada.

Preferiblemente, el grano molido se introduce en la zona de mezclado por debajo del nivel de la mezcla para infusión allí presente, mientras que el agua, calentada a la temperatura adecuada que se desee, se puede introducir en la zona de mezclado por encima o por debajo de la superficie de la mezcla para infusión. Para hacer pasar la mezcla para infusión ligeramente mezclada desde la zona de mezclado hasta la zona de conversión se emplea una introducción variable y controlable, tal como una disposición de vertedero. En algunos casos puede ser conveniente suprimir completamente la etapa de mezclado, e introducir directamente el grano molido y agua en la zona de conversión.

307255



Si se desea moler el grano en húmoro, se puede hacer macerar primeramente el grano en agua, la cual se vacía después, y el grano húmoro se hace parar a continuación al molino.

5 La inclusión de los pasajes de introducción al y desde el molino, y la introducción sumergida en la zona de mezclado, cuando se emplee, contribuyen a la limpieza del procedimiento y evitan que se disemine polvo y partículas sueltas de grano molido, como sucede a menudo en
10 los métodos tradicionales de introducción abierta. La provisión de un mecanismo que separa grano molido del molino, el cual mecanismo es capaz de funcionar más deprisa que el mecanismo que introduce grano en el molino, permite evitar cualquier tendencia a que se formen obstru-
15 ciones en el molino.

 Un procedimiento de extracción continuo que utilice la etapa de conversión de la presente invención, junto con una etapa de filtración adecuada, tiene varias ventajas sobre el método tradicional de extracción. Es
20 un procedimiento continuo, en lugar de discontinuo, y se puede realizar con más exactitud el control de las velocidades de introducción, temperaturas, y otros factores variables. Cualquier cambio del mosto que se esté produciendo se puede corregir rápidamente, controlando estas
25 variables en conjunto o independientemente; además, haciendo uso de un dispositivo automático de muestreo y ensayo, tales cambios se pueden efectuar automáticamente, en gran parte, uniendo los mecanismos de muestreo y ensayo con los mecanismos que actúan sobre los controles de las va-
30 riables. Más aún, la separación lineal entre la etapa

307255



de conversión y la etapa de filtración en el presente
procedimiento, permite variar las condiciones de conver-
sión, tal como la agitación de la mezcla para infusión,
y los tiempos y temperaturas de conversión, según el ti-
5 po de mosto requerido, sin afectar al resto del proce-
dimiento.

A continuación se describirá una forma de rea-
lización de la presente invención, en relación con las
figs. 1 y 2 de los dibujos diagramáticos, las cuales dos
10 figuras ilustran la etapa de conversión, y en las cua-
les:

La figura 1 es una disposición general diagrama-
mática del equipo para la operación de extracción, para
mostrar la relación entre los diversos componentes.

15 La figura 2 es una vista en perspectiva, par-
cialmente seccionada, del cilindro de conversión y mez-
clado de la figura 1.

Haciendo referencia a la figura 1, se introduce
grano en una tolva 1. Después se introduce el grano, me-
20 diante un transportador 2, en una tolva 3 y, desde allí,
en un molino 6. El grano molido se extruye desde la cámara
9 mediante un transportador 10. El transportador 10 se
dispone de tal manera que pueda funcionar más deprisa
que el transportador 2. Esto evita cualquier obturación,
25 impide que se formen ciertas cantidades de polvo, y evita
también cualquier tendencia a que la humedad rezume hacia
atrás desde el recipiente de mezclado 12.

El grano molido pasa a un recipiente de mezcla
para infusión 12, donde se mezcla con licor caliente de
30 extracción procedente de la tubería 13, se amasa la mezcla

307255



para infusión rebosa gradualmente por un tubo 16 hasta un tambor rotatorio 17. El tambor está soportado mediante rodillos 18, y bate en su interior la mezcla para infusión. Eventualmente, la mezcla para infusión rebosa del tambor por el tubo 19, y se hace pasar a cualquier aparato adecuado de filtración continua.

En la operación de conversión, que se describe con más detalle de la forma siguiente, el grano de la tolva se introduce en una tolva cerrada 3 mediante un transportador cerrado de tornillo 2. El transportador está accionado por un motor 4, y está conectado al motor por un variador 5. Así se puede regular la velocidad de introducción de grano en la tolva 3.

El grano pasa desde la tolva 3 a un molino 6, accionado por un motor 7 a través de un reductor de velocidad 8. El grano, cuando está molido, pasa a otro transportador cerrado de tornillo 10, accionado por un motor 11.

El grano molido se transporta hasta el recipiente de mezcla para infusión 12, en el que se mezcla con agua caliente introducida por una tubería 13. La mezcla se agita suavemente mediante la paleta 14 del mezclador 15 y, de esta manera se forma una mezcla para infusión.

A medida que la mezcla para infusión rebosa del recipiente de mezcla para infusión, fluye a lo largo de un tubo 16 hasta el interior de un tambor rotatorio 17. Dentro del tambor se bate la mezcla para infusión, a medida que se hace girar el tambor sobre los rodillos 18, accionados por medios conocidos.

La figura 2 muestra el interior del tambor ro-

307255



tatorio que se muestra en la figura 1, en general, mediante el número de referencia 17. El tambor rotatorio contiene una serie de placas deflectoras 33 y guías 34, mediante las cuales se mezcla íntimamente la mezcla para infusión, a medida que pasa a través del tambor.

Hay una ligera caída entre los niveles de entrada y salida del tambor, lo cual asegura un flujo uniforme por gravedad a través del convertidor.

Para efectuar la conversión se ha de aplicar calor a la mezcla para infusión. Esto se realiza mediante cualquier dispositivo usual adecuado de calentamiento aplicado al tambor, y se ilustra diagramáticamente mediante una camisa de calentamiento 21, en la figura 1.

Eventualmente, la mezcla para infusión sale del tambor a través de la salida 19. El tambor que se puede hacer girar contiene una pluralidad de aspas 34 dirigidas sustancialmente en sentido radial y que se extienden longitudinalmente, unidas al interior de la pared del tambor, y espaciadas circunferencialmente unas de otras. Las aspas 34 se extienden hacia dentro, hacia el eje del tambor, en una distancia que, preferiblemente, está comprendida aproximadamente entre un cuarto y un tercio del radio del tambor. El objeto de las aspas 34 es retener algo de la mezcla para infusión mientras está girando el tambor, y evitar que la mezcla para infusión quede formando un estanque en la mitad inferior del tambor. Las aspas recogen la mezcla para infusión y la llevan durante parte de una revolución, hasta el momento en el que la superficie superior del aspa presenta una pendiente en sentido descendente, cayendo entonces la mezcla para infusión a



la base del tambor.

Con objeto de impedir que la mezcla para infu-
sión pase rápidamente a través del tambor, desde uno a
otro extremo, se dispone una serie de placas deflectora
5 tal como en 33a, para proporcionar una abertura en forma
de segmento que permita el flujo longitudinal restringi-
do de la mezcla para infusión a través del tambor, cuando,
durante la rotación, la abertura está en la parte infe-
rior del tambor. Cada una de estas aberturas está esca-
10 lonada radialmente, respecto a las aberturas adyacentes
de las placas deflectoras precedente y siguiente, de tal
forma que la mezcla para infusión no puede fluir direc-
tamente a través del tambor ni siquiera en el caso de que
el tambor está estático y moviéndose despacio, Cuando el
15 tambor está girando a velocidad normal, las placas de-
flectoras actúan restringiendo parcialmente el flujo de
mezcla para infusión a su través, y la acción combinada
de las aspas y placas deflectoras consiste en mezclar ín-
timamente la mezcla para infusión durante su paso a tra-
20 vés del tambor.

- N O T A -

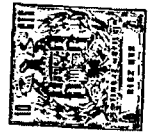
25

Los puntos de invención propia, no nueva, pero
no establecida practicada ni divulgada en Estapa que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Paten-
te de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

30

1.- Aparato para efectuar la etapa de conver-

307255



sión en un procedimiento continuo de extracción para produ-
cir mosto de cervecería, incluyendo por lo menos un tambor
o cilindro hueco que puede girar, cuyo eje está sustancial-
mente horizontal; medios para hacer girar el cilindro de
5 forma continua; medios para agitar mecánicamente la mezcla
para infusión dentro del, o dentro de cada cilindro; me-
dios para calentar el, o cada cilindro hasta una tempera-
tura variable, pero previamente determinada; medios para
introducir de forma continua la mezcla para infusión en
10 él o en cada cilindro, y medios para introducir la mezcla
para infusión desde el, o desde cada cilindro, a un nivel
más bajo que el nivel a que se introduce la mezcla para
infusión en aquel cilindro.

2.- Aparato según el punto 1 en el que el, o
15 cada cilindro, incluye aspas que se extienden longitudi-
nalmente, dirigidas radialmente, fijadas a, y que se ex-
tienden hacia dentro desde las paredes del cilindro.

3.- Aparato según el punto 1 o 2 en el que
el, o cada cilindro, incluye unas placas deflectoras trans-
20 versales que se extienden parcialmente a través del cilin-
dro, para interrumpir el flujo directo de la mezcla para
infusión a través del cilindro.

4.- Aparato según los puntos 1, 2 y 3, inclusi-
ve, en el que el, o cada cilindro, incluye placas deflec-
25 toras y aspas.

5.- Aparato según cualquiera de los preceden-
tes puntos 1 a 4, en el que el cilindro rotatorio incluye
una pluralidad de aspas dirigidas sustancialmente en sen-
tido radial, que se extienden longitudinalmente, unidas
a la pared interior del cilindro, y espaciadas circunfe-
30

307255



rencialmente unas de otras, extendiéndose estas aspas hacia dentro, hacia el eje del cilindro, en parte del radio del mismo, con lo que se impide parcialmente que la mezcla para infusión, durante la rotación del cilindro, fluya directamente en sentido descendente por el interior de la pared del cilindro hacia el fondo del cilindro; y una pluralidad de placas deflectoras transversales, dispuestas en un plano diametral a través del cilindro, y espaciadas una de otra, estando recortada cada una de las placas deflectoras, para proporcionar una abertura en forma de segmento entre su borde y la pared del cilindro, para permitir el flujo longitudinal restringido de la mezcla para infusión a través del cilindro, y estando escalonada cada abertura en el plano radial, respecto a las aberturas adyacentes de las placas deflectoras inmediatamente procedente y siguiente, con lo que se restringe el flujo directo longitudinal de la mezcla para infusión; siendo tal la combinación que las aspas y placas deflectoras actúan, en combinación con el movimiento rotatorio del cilindro, para permitir el mezclado íntimo de la mezcla para infusión durante su paso a través del cilindro.

6.- Aparato según cualquiera de los precedentes puntos 1 a 5 que incluye una serie de cilindros, cada uno de ellos a un nivel más bajo que el precedente, a través de los cuales fluye la mezcla para infusión durante la conversión.

7.- Aparato para extracción continua por decocción, según cualquiera de los precedentes puntos 1 a 5 que incluye un cilindro único que tiene orificios de

307255



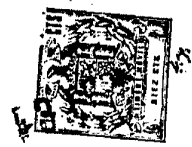
entrada y salida en los extremos opuestos; medios para separar del flujo principal una fracción de mezcla para infusión; medios para tratar térmicamente la fracción de mezcla para infusión así separada; y medios para devolver al flujo principal la mezcla para infusión tratada térmicamente.

8.- Aparato para extracción continua por decocción, según el punto 6, que incluye medios para separar una fracción de la mezcla para infusión que sale del primer cilindro de la serie; medios para tratar térmicamente la fracción de mezcla para infusión así separada; y medios para devolver al flujo principal la mezcla para infusión tratada térmicamente.

9.- Aparato según cualquiera de los precedentes puntos 1 a 8, para efectuar la etapa de conversión de un procedimiento continuo de extracción, incluyendo: una tolva de grano; medios para suministrar grano a la tolva, de forma continua o intermitente; medios para mantener el grano en un nivel sustancialmente constante en la tolva; un molino que puede funcionar continuamente; medios para transferir continua y mecánicamente el grano desde la tolva hasta el molino; y medios para transferir continua y mecánicamente el grano molido, desde el molino hasta el, o hasta el primer cilindro de conversión.

10.- Aparato según el punto 9, en el que los medios para transferir grano molido desde el molino son capaces de funcionar a una velocidad de introducción mayor que los medios para hacer entrar grano en el molino, con objeto de evitar la formación de obturaciones en el molino,

307255



11.- Aparato según los puntos 9 o 10, en el que los pasajes de introducción a y desde el molino están cerrados, para evitar la diseminación de polvo y partículas de grano molido.

5

12.- Aparato según cualquiera de los puntos 9 a 11, incluyendo medios para introducir grano molido y agua al, o al primer cilindro de conversión.

10

13.- Aparado según cualquiera de los puntos 9 a 11, que incluye un recipiente de mezclado previo; medios para introducir grano molido y agua en el recipiente; medios para agitar suavemente el grano molido y agua, para mezclarlos ligeramente en el recipiente, en forma de mezcla para infusión; y medios para introducir la mezcla para infusión en el, o en el primer cilindro de conversión.

15

14.- Aparato según los puntos 12 o 13, incluyendo medios para calentar el agua hasta una temperatura variable, pero previamente determinada.

20

15.- Aparato según el punto 13, incluyendo medios para introducir el grano molido, en el recipiente de mezclado previo, por debajo del nivel de la mezcla para infusión.

25

16.- Aparato según cualquiera de los precedentes puntos 9 a 15, incluyendo medios para macerar el grano en agua, para humedecerlo; medios para vaciar el agua del grano; y medios para hacer pasar el grano húmedo al molino.

30

17.- Aparato para extracción continua, que incluye un aparato de conversión según cualquiera de los precedentes puntos 1 a 16, en unión con un aparato para



filtrar continuamente el mosto de la mezcla para infusión convertida.

18.- Un aparato para efectuar la etapa de conversión en un procedimiento continuo de extracción para producir mosto de cervecería.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

3 FEB. 1965

Alfonso de Eizaga
Por Leer.

307255

CP.

307255

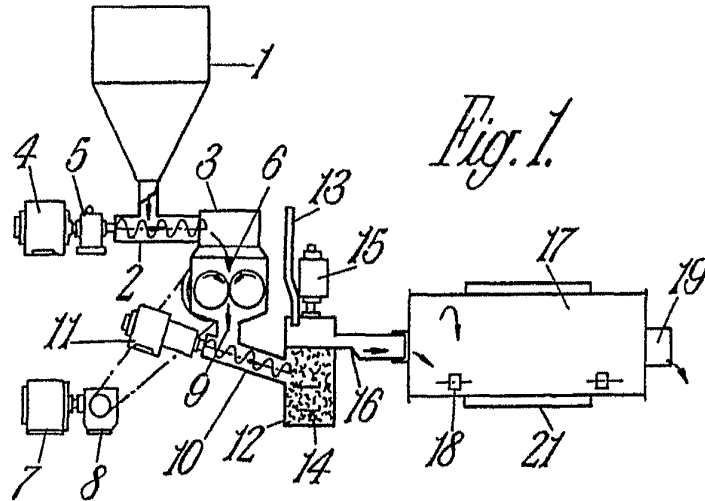


Fig. 1.

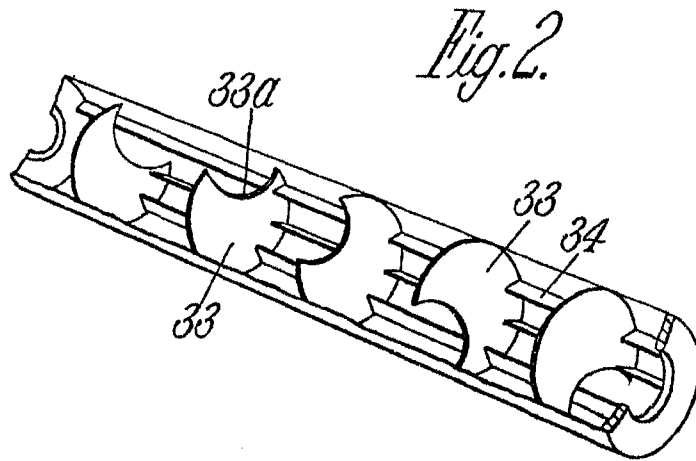


Fig. 2.

Alberto de Eizabara
Por Poder