

403389



Int. Cl.: C12C

Nº 403.389

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: GERHARD HOHLBEIN y HEINRICH HUPPMANN

RESIDENCIA: Buchenhorst 3, 6100 DARMSTADT y
Schwarzacherstrasse 8710 KITZINGEN/MAIN
- ALEMANIA OCCIDENTAL -

ENUNCIADO: DISPOSITIVO PARA SEPARAR EL MOSTO DE
CERVEZA DE LA MEZCLA DE HECES DE MAL-
TA Y AGUA CALIENTE.

Prioridad: Patente alemana Nº 21.27 977-6 del 5-6-71

TR

POOR
QUALITY

403389



1 El invento se refiere a un procedimiento para separar
el mosto de cerveza de la mezcla de heces y agua caliente,
en el que la cebada, trigo o similares, sometidos de la ma-
5 nera conocida a un proceso de germinación, se secan por lo
pronto en un horno, y la malta seca se muele y se remueve
con agua para formar una mezcla de heces de malta y agua ca-
liente, para una vez terminado el proceso de maceración (sa-
carificación de la mezcla), separar el mosto escurrido en
forma clara, de los residuos sólidos.

10 Desde tiempo inmemorial, la mezcla acabada, procedente
de la cuba de maceración, se filtra en una cuba decantadora
u otro aparato similar. Como a este particular se trata de
un proceso de tamizado, era preciso dar importancia a que
15 la malta triturada no fuera molida de manera demasiado fi-
na, puesto que como se echa de ver sin más ni más, una ha-
rina finísima no permitiría filtrar el mosto. Era preciso
por lo tanto dar importancia especialmente a la conserva-
ción de la gluma y de de las partes de sémola basta de la
cebada molida. Una de estas llamadas tortas de heces, forma-
20 da por cebada molida relativamente basta, formaba una buena
capa filtrante para el mosto. El proceso de separación en-
tre el mosto y las heces, llevado a cabo con ayuda de este
tamizado, proporcionaba por lo pronto en la primera carga
la extracción del llamado mosto de cabeza. A continuación
25 se agregaban nuevas cantidades de agua en intervalos deter-
minados, a saber, hasta que la torta de heces se habia des-
azucarado casi del todo. En este procedimiento es inevita-
ble que en la torta de heces queden restos de mosto, los
denominados restos de extracto, que en el lenguaje profesio-
30 nal se llaman "islas".

403389⁻³⁻



1 Debido a la estructura de la sémola basta en la malta
molidas, resulta el inconveniente de que ésta tenga primera-
mente que ser "desdoblada", según se dice, en un tiempo muy
5 largo de maceración, o dicho con otras palabras, que las
partículas tienen que ser desintegradas, no pudiendo a pe-
sar de ello, debido a la estructura basta de la torta de he-
ces, ser lixiviada de la manera que es posible, por ejemplo,
en un ensayo de laboratorio.

10 En efecto, por parte de la ciencia cervecera se ha tra-
bajado hasta ahora ya en el laboratorio con una mezcla de
harina finísima para la comprobación de extractos en la mal-
ta, entendiéndose, por mezcla de harina finísima una malta,
que ha sido molida, incluidas las grumas, en forma de hari-
na fina.

15 El tratamiento de la mezcla de harina finísima en el
laboratorio origina un tiempo de maceración muy corto, de
tan solo unos 45 minutos, entendiéndose por tiempo de mace-
ración el tiempo en que tiene lugar el proceso de la mezcla
de la sémola fina con agua, hasta la sacarificación de la
20 mezcla. El rendimiento de extracto que se obtiene a partir
de la mezcla de harina finísima es asimismo el máximo que
siquiera se puede alcanzar.

25 Estos ensayos de laboratorio a pequeña, escala, con can-
tidades pequeñas y filtros pequeños, no han podido ser asi-
milados a gran escala, o sea, a la explotación práctica. Por
lo tanto se ha vuelto siempre en la práctica a la cuba de
decantado descrita anteriormente y a los filtros de mezcla
de malta macerada y agua caliente, tal como se viene hacien-
do desde tiempo inmemorial. La aplicación de una sémola fi-
nísima en una cuba de decantación originaría, tal como sabe
30

403389

- 4 -



1

todo experto en la materia, que la torta de filtración se endureciera al cabo de poco tiempo de tal modo, que ya no se filtraría a través de ella ningún mosto.

5

De acuerdo con el invento se evitan los inconvenientes que se presentan en los procedimientos conocidos hasta ahora, por el hecho de que la malta seca se muele en forma de harina finísima, porque una vez terminado el proceso de maceración se vierte la mezcla a una velocidad de 10 - 50 metros por segundo y tangencialmente en un separador con corriente de turbulencia, porque seguidamente se evacua el mosto a través del tubo de inmersión del separador a efectos de su utilización ulterior, mientras que las partes componentes sólidas, la sémola de harina finísima, salen por la salida del fondo del separador, siendo desintegradas a continuación y terminadas de azucarar con ayuda de agua.

10

15

20

25

Tal como se ha descubierto asimismo, las heces salientes por la salida inferior del separador con corriente turbulenta pueden distribuirse finamente en un espacio más amplio y ser regadas con agua, pudiendo la mezcla formada de este modo ser alimentada a una velocidad de 10 - 50 m/segundo nuevamente al mismo separador con corriente turbulenta (en una explotación discontinua), o bien a otro (en una explotación continua). Las partículas de las heces se rodean con el aguade riego, con lo que tiene lugar un extracción rápida e intensa.

30

Un dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento conforme al invento presenta un separador con corriente turbulenta, de forma cilíndrica, con un dispositivo tangencial de inyección para inyectar la mezcla de heces de malta y agua caliente, con un tubo central de inmersión pa-

403389

- 5 -



1 ra la evacuación del mosto, así como con un fondo con abertu-
tura inferior de salida para la deposición de las heces.

Debido a la rotación de la mezcla, que ha penetrado tangencialmente en el separador con corriente turbulenta,
5 los componentes sólidos, es decir, las heces de la malta, se depositan por lo pronto sobre las paredes del separador cilíndrico con corriente turbulenta y, bajo la acción de la gravedad, se deslizan hacia abajo para llegar al fondo del separador con corriente turbulenta, mientras que en el cen-
10 tro se forma una zona de mosto claro, que es evacuado con ayuda del tubo de inmersión.

Adicionalmente al separador con corriente de turbulencia se dispone, conforme al invento, un recipiente de extracción con una abertura superior, que está comunicada con
15 la abertura inferior del separador con corriente de turbulencia a través de un órgano de cierre, y en el que, en disposición central, se halla dispuesto un disco cónico rotativo, encontrándose asimismo dentro del recipiente de extracción toberas para inyectar agua caliente finamente distribuida,
20 y estando dispuesta en la zona inferior del recipiente de extracción una abertura de salida, detrás de la cual está montada una bomba.

Las heces de la malta, cargadas con agua, pasan desde arriba a través de la abertura, para llegar directamente al vértice del disco cónico rotatorio. Este disco rotatorio provoca una distribución uniforme de los componentes sólidos en el agua. El agua agregada a contracorriente por las toberas inferiores, origina una mezcla íntima y, con ello, una nueva lixiviación muy buena de las heces de la malta. Esta
25 mezcla es bombeada hacia fuera del recipiente de extracción
30



1 y, al tratarse de una explotación discontinua, se vuelve a
alimentar tangencialmente desde arriba al separador con co-
rriente de turbulencia.

5 En una explotación continua, la mezcla de mosto y he-
ces extraida del recipiente de extracción es alimentada me-
diante la bomba tangencialmente al separador siguiente de
corriente de turbulencia.

10 Aplicando la explotación por cargas, el invento hace
posible una mejora muy sencilla y progresista del procedi-
miento descrito anteriormente, para lo cual las heces que
salen a través de la salida inferior del separador son bom-
beadas nuevamente centralmente desde arriba al separador de
corriente de turbulencia, donde caen sobre un disco cónico
rotatorio, siendo distribuidas finamente en su espacio y
15 regadas con agua, después de lo cual se extrae mediante la
bomba la mezcla de heces de malta y agua caliente así pro-
ducida y, eventualmente, se carga de nuevo tangencialmente
en el separador de corriente de turbulencia.

20 Un separador con corriente de turbulencia para la pue-
ta en práctica del procedimiento mencionado anteriormente,
a saber, de forma cilíndrica con dispositivo tangencial de
inyección para inyectar la mezcla y un tubo central de in-
mersión para evacuar el mosto, está caracterizado por el he-
cho de que en el separador con corriente de turbulencia pe-
netra desde arriba un árbol impulsado por motor, árbol que
25 aproximadamente a media altura del separador con corriente
de turbulencia termina en un mecanismo agitador, y sobre el
que asienta un disco cónico, frente al que están dispuestas
toberas pulverizadoras, así como por el hecho de que el tu-
bo central de inmersión evacua el mosto hacia abajo, y por-

30

403389 - 7 -



1 que desde la abertura inferior del separador con corriente
de turbulencia conduce una tubería, acoplable a voluntad, a
una tobera dirigida hacia el disco cónico, y otra tubería,
5 acoplable asimismo a voluntad, al lugar de inyección tangen-
cial del separador con corriente de turbulencia.

Una gran ventaja de esta disposición estriba en que en
un mismo recipiente se llevan a cabo alternativamente dos
etapas distintas del procedimiento.

10 Primeramente se inyecta la mezcla tangencialmente y,
debido a la acción centrífuga, la parte más espesa de la
mezcla, consistente sobre todo en heces de la cebada, se de-
posita en los bordes y en el lado inferior del recipiente,
mientras que en el centro se forma el mosto limpio, que es
sacado de allí con ayuda de un tubo de inmersión.

15 Al cabo de un cierto tiempo se interrumpe la alimenta-
ción de la mezcla, las heces de la cebada se vuelven a remo-
jar mediante toberas de agua, se sacan y se introducen desde
arriba en el recipiente. Entonces es cuando se pone en mar-
cha el árbol sobre el que asienta el disco cónico, y las he-
20 ces son proyectadas hacia fuera por la fuerza centrífuga,
con lo que son trituradas considerablemente; toberas de agua
les proporcionan agua y cuidan de que tenga lugar una nueva
extracción de las heces que, como consecuencia de la grave-
dad, llegan a la parte inferior, siendo sacadas de nuevo por
25 el fondo y conducidas esta vez a la entrada tangencial, de
modo que todo el proceso se repite y se prosigue hasta haber-
se conseguido la lixiviación deseada de las heces.

30 De acuerdo con otra característica del invento puede
estar previsto que, al aplicarse la explotación por cargas,
las heces salidas a través de la salida inferior del separa-



1 dor sean bombeadas de nuevo a la cuba de decantación, donde
tiene lugar otra depuración, después de lo cual la mezcla
así producida es cargada de nuevo tangencialmente en el se-
parador con corriente de turbulencia.

5 Este proceso puede repetirse conforme al invento toda-
via más veces.

10 El invento hace posible una lixiviación todavía mejor
de la mezcla en un tiempo relativamente corto, por el hecho
de que la mezcla extraída es alimentada al recipiente de ex-
tracción a través de un tubo que sale del fondo del separa-
dor con corriente de turbulencia, y porque otro tubo sale
radialmente de la sección inferior del recipiente de extrac-
ción y alimenta agua con extracto residual para renovar la
mezcla en el caldero de maceración.

15 El recipiente de extracción puede estar realizado a es-
te particular de tal forma, que en el recipiente de extrac-
ción penetre centralmente desde arriba un árbol impulsado
por motor, que aproximadamente a media altura del recipiente
de extracción termina con un mecanismo agitador, y sobre el
20 que asienta un disco cónico que está dispuesto frente a to-
beras pulverizadoras, y que en el fondo del recipiente de
extracción está acoplado el tubo para la salida de la mez-
cla extraída, mientras que en la pared del recipiente de ex-
tracción está acoplado radialmente el tubo para la salida de
25 una mezcla de agua y de extracto residual.

Ejemplos de realización del invento han sido represen-
tados en los dibujos y serán descritos a continuación con
más detalle, mostrando:

30 La fig. 1, una vista de un dispositivo de acuerdo con
el invento;



1 la fig. 2, una sección de la fig. 1 en el sentido de la línea de trazos y puntos A-A;

la fig. 3, una sección de la fig. 1 en el sentido de la línea de trazos y puntos B-B;

5 la fig. 4, una vista de otro ejemplo de realización del invento;

la fig. 5, una vista de otro ejemplo de realización distinto del invento;

10 la fig. 6, una vista de otro ejemplo de realización más conforme al invento.

El dispositivo de acuerdo con el invento conforme a las figs. 1 - 3 consiste sustancialmente en un cilindro hueco de chapa, que por abajo está apoyado sobre una base 18, formando en la parte de arriba un separador 1 con corriente de turbulencia, entremedias una parte central 2, y debajo, un
15 recipiente de extracción 3. Al separador con corriente de turbulencia conduce un tubo 4, a través del cual se introduce tangencialmente en el separador con corriente de turbulencia la mezcla de heces de malta y agua caliente (véase también la fig. 2). La velocidad de inyección asciende a
20 aproximadamente 30 m/segundo. En el centro del separador con corriente de turbulencia se encuentra, en disposición central, el tubo de inmersión 5, que está circundado por el tubo protector 6 y a través del cual es sacado el mosto claro, mientras que los componentes sólidos son proyectados por
25 la fuerza centrífuga contra las paredes del separador con corriente de turbulencia y, como consecuencia de la gravedad, se deslizan hacia abajo para llegar al fondo cónico 7 del separador con corriente de turbulencia.

30 Por debajo del fondo cónico se encuentra una conducción



403389

1 anular 10 para agua caliente, que es alimentada por una fuer-
te, que no ha sido representada, y que a través de las tobe-
ras 11 introduce agua caliente en la torta de heces de ceba-
da depositada sobre el fondo cónico 7 (véase también la fig.
5 2). En este lugar se alimenta nuevamente agua a la torta de
heces de cebada, con lo que ésta sigue por consiguiente sien-
do lixiviada. A continuación pasan las heces a través de la
salida 8, que puede cerrarse mediante la corredera 9, para
llegar al recipiente de extracción 3.

10 En la parte de arriba del recipiente de extracción 3
está dispuesto un disco cónico 13, que asienta sobre un ár-
bol 14 dispuesto centralmente con relación al recipiente ci-
lindrico de extracción 3 y que, a su vez, es impulsado a
través del motor 15, eventualmente un motor reductor. El
15 disco origina que las heces sean distribuidas de manera mo-
lecularmente finísima (muy fina).

20 Cerca del fondo del recipiente de extracción se encuen-
tran tres anillos tubulares de agua 26, sobre los que asien-
tan toberas pulverizadoras 25 dirigidas hacia arriba, y que
son alimentados con agua caliente a través de la conducción
de alimentación 16 (brida de empalme 17).

25 El agua de las toberas 25 se mueve a contracorriente
con respecto a la mezcla de heces de malta y agua caliente
que llega desde arriba y que es distribuida finamente con
ayuda del disco cónico 13. Cada partícula de las heces se
rodea con algo de agua, que extrae intensamente a la partí-
cula (la lexivia).

30 La mezcla que se forma es sacada a través del tubo de
salida 19 con ayuda de la bomba 20, y en caso de una explo-
tación discontinua, es alimentada a través de la conducción

403389

- 11 -



1 21 al tubo inyector 4. Las válvulas 23 y 24 permiten alimentar al separador con corriente de turbulencia mezcla fresca o mezcla ya lixiviada, según las necesidades.

5 Si en instalaciones muy grandes se pretende llevar a cabo una explotación continua, entonces el tubo 21 es hecho penetrar de manera correspondientemente tangencial en el separador con corriente de turbulencia de un dispositivo situado al lado.

10 En el ejemplo de realización conforme a la fig. 4 conduce al separador 1 con corriente de turbulencia el tubo de alimentación 4 para la mezcla de heces de malta y agua caliente, que mediante la tobera R es inyectada tangencialmente en el separador cilíndrico con corriente de turbulencia, en la dirección de la flecha. La mezcla gira en el separador con corriente de turbulencia, con lo que sus componentes
15 más espesos y pesados, que sobre todo contienen heces de cebada, se deslizan hacia abajo a lo largo de las paredes, mientras que el mosto se acumula en el centro y, al cabo de un tiempo calculado con relación al tamaño del separador con corriente de turbulencia y a la cantidad de la mezcla, es
20 evacuado en la dirección de la flecha P, mientras que las heces de cebada se acumulan en el fondo cónico 7 del recipiente, indicando la línea de trazos y puntos 34 aproximadamente el nivel de las heces. Las heces se remojan con ayuda de las toberas de agua W y, a través del tubo 8, de la
25 conducción 41 y de la corredera 9, son conducidas a la bomba 20, que impulsa a las heces a la conducción 42.

La conducción 42 se ramifica en dirección a las dos correderas 43 y 44.

30 En este momento se encuentra la corredera 44 cerrada,



403389

1 y abierta la corredera 43. La bomba 20 impulsa las heces, empapadas con agua, a través de la conducción 45, en dirección a la tobera Q.

5 En este momento se pone en marcha un motor 47 dispuesto centradamente por encima de la corriente de turbulencia, el cual acciona a un árbol 46 que penetra hacia abajo en el separador 1 con corriente de turbulencia. Sobre este árbol asienta un disco cónico 13, así como, en su extremo inferior, una turbina de arremolinamiento 48.

10 Las heces caen sobre el disco cónico 13, y son proyectadas hacia fuera y trituradas por la fuerza centrífuga. En este estado acogen agua de las toberas 49, lo que origina una nueva extracción de las heces, especialmente debido a que las heces trituradas, que sirven como núcleos para gotitas de agua, son lixiviadas muy fácilmente.

15 Las heces caen hacia abajo, pasan nuevamente por el tubo 8, la corredera 9, la conducción 41, y llegan a la bomba 20.

20 De las dos correderas 43 y 44 está cerrada ahora la corredera 43, de modo que la bomba 20 impulsa entonces a las heces a través de la conducción 42, haciéndolas pasar a través de la corredera 44 para llegar a la conducción 21 y, desde allí, a través de la corredera 24, a la conducción 4, puesto que la corredera 23 se encuentra en este momento asimismo cerrada. La mezcla es inyectada nuevamente a través de la tobera R tangencialmente en el separador con corriente de turbulencia, desconectándose en este momento el motor 47 y quedando parado el árbol 46.

25
30 Comienza entonces el proceso descrito anteriormente, y todo el ciclo se puede repetir hasta que se ha conseguido la

403389



1 lixiviación deseada de las heces.

5 En el ejemplo de realización conforme a la fig. 5 se encuentra en la cuba de decantación 30 la mezcla macerada 32, es decir, una mezcla de mosto y heces. Esta mezcla se evacua a través de la conducción 33, y mediante la bomba 40 se introduce tangencialmente en el separador 1 con corriente de turbulencia, tal como ha sido representado mediante la flecha S.

10 La mezcla macerada gira en el separador 1 con corriente de turbulencia, formándose en el centro el líquido más claro, el mosto, que es sacado a través del tubo de inmersión 6 en la dirección de la flecha P.

15 En la parte de abajo se acumulan las heces sobre el fondo cónico del separador 1 con corriente de turbulencia, pudiendo representarse el límite de compresión aproximadamente por la línea de trazos y puntos 34. Las toberas de agua esponjan las heces y provocan un lavado adicional. Por abajo se sacan las heces en la dirección de la flecha T a través de la salida 8, que puede cerrarse por medio de la corredera 9.

20 A continuación pasan las heces a través de la conducción 35, de la bomba 36 y de la conducción 37, para volver por arriba a la cuba de decantación.

25 El funcionamiento de un dispositivo de este tipo tiene lugar por cargas, es decir, que las heces se sacan íntegramente de la cuba de decantación 30, pasando al separador 1 con corriente de turbulencia, donde el mosto es separado de las heces y es evacuado. Después de vaciada la cuba de decantación 30, se abre la corredera 9, pasando las heces, tal como ha sido descrito, nuevamente a la cuba de decantación,

30

403389

-14-



1

donde se empapan de nuevo, y el proceso comienza desde un principio.

5

En el ejemplo de realización conforme a la fig. 6, la mezcla de heces de malta y agua caliente procedente de la caldera de cocción es impulsada por la bomba 65 a través de la conducción 66, y se inyecta por medio de la tobera 67 tangencialmente en el separador 1 con corriente de turbulencia.

10

La mezcla gira en el separador 1 con corriente de turbulencia, con lo que sus componentes más gruesos y pesados, que sobre todo contienen las heces de la cebada, se deslizan hacia abajo a lo largo de las paredes, mientras que el mosto se acumula en el centro, pudiendo ser sacado hacia arriba a través del tubo de inmersión 72 al cabo de un tiempo calculado con relación al tamaño del separador con corriente de turbulencia y a la cantidad de la mezcla, mientras que las heces se acumulan sobre el fondo cónico del recipiente 1,

15

indicando la línea de trazos y puntos 80 aproximadamente el nivel de las heces. Las toberas pulverizadoras 82 cuidan de volver a empapar las heces.

20

Desde el tubo de inmersión 72 pasa el mosto a través de la tubería 73, que contiene el órgano de cierre 74 y la bomba 75, para ser alimentado a la caldera de mosto 76.

25

Las heces abandonan el separador 1 con corriente de turbulencia a través de un tubo 8 dirigido hacia abajo y acoplado centralmente al fondo cónico del separador con corriente de turbulencia, pasan por el órgano de cierre 9, el trozo de tubo 50, la bomba 51 y el trozo de tubo 52, y penetran a través de la tobera 53 en el recipiente de extracción 54.

30

En el recipiente de extracción 54, de forma cilíndrica, asienta en la parte de arriba, dispuesto centradamente, un

403389



1 motor eléctrico 55 con un árbol 56 que penetra en el reci-
piente de extracción 54. Sobre este árbol asienta un disco
cónico 57, siguiendo hacia abajo, y todo ello en disposiciór
centrada, una barra 58 que termina en una turbina de arremo-
5 linamiento 59.

Tal como ha sido representado, las heces chocan, bajo
la presión de la bomba 51, contra el disco cónico 57, y son
proyectadas hacia abajo y trituradas por la fuerza centrífuga.
En este estado se empapan con el agua de las toberas 81,
10 lo que origina otra extracción de las heces, en especial de-
bido a que las heces trituradas, que sirven como núcleos pa-
ra gotitas de agua, son lixiviadas muy fácilmente.

Las heces caen hacia abajo y pasan por el tubo 60 y el
órgano de cierre 61 para llegar a la conducción 62, que en
15 el punto 62 se une con la conducción 63, formando la conduc-
ción 64. La conducción 63 está comunicada a través del ór-
gano de cierre 68 con la caldera de maceración 69.

Del recipiente de extracción 54 parte asimismo radial-
mente hacia fuera una tubería 71 que, a través de un órgano
de cierre 77 y de una bomba 70, introduce agua, que todavía
20 contiene extractos residuales, desde arriba en la caldera
de maceración 69.

El procedimiento conforme a la fig. 6 se pone en prác-
tica de la manera siguiente. La harina de malta se macera
25 primeramente, mediante la adición de agua caliente, en la
caldera de maceración 69, removiéndose para formar una mez-
cla de heces de malta y agua caliente. Después de la sacari-
ficación de la mezcla se inyecta ésta a través de la bomba
65 en el separador 1 con corriente de turbulencia. A este
30 particular se halla el órgano de cierre 68 abierto, mientras

403389



1
5
10
15
20
25
30

que el órgano de cierre 61 está cerrado. Después de que la mezcla ha sido introducida mediante bombeo, se depositan las heces inmediatamente, y el mosto claro puede ser evacuado hacia arriba, después de abierto el órgano de cierre 74 y por medio de la bomba 75, pasando entonces a la caldera de mosto 76, donde sigue siendo tratado. En el separador 1 con corriente de turbulencia se empapan las heces con agua procedente de las toberas de agua 82, y son introducidas mediante la bomba 51 en el recipiente de extracción 54, por el fondo y a través del tubo 8, estando la válvula de cierre 9 abierta.

Las heces, que siguen siendo lixiviadas en el recipiente de extracción 54, pasan entonces, estando el órgano de cierre 77 por lo pronto cerrado, a través del órgano de cierre 61 existente en la conducción 60, para llegar al punto de unión 82 de los tubos 62, 63, siendo inyectadas de nuevo por medio de la bomba 65 en el separador 1 con corriente de turbulencia, para lo cual se halla el órgano de cierre 68 cerrado en este momento.

El proceso se puede repetir tantas veces como se quiera, a saber, hasta que las heces han quedado lixiviadas íntegramente. Al final se cierra entonces el órgano de cierre 61 y se abre el órgano de cierre 77, de modo que el agua, que según la preparación de la mezcla contiene todavía extractos residuales de las heces, es bombeada mediante la bomba 70 a través de la conducción 71 y alimentada desde arriba nuevamente a la caldera de maceración, para ser utilizada allí para la maceración de una nueva carga. Con ello se ahorra correspondientemente malta para la nueva calderada de cerveza, de modo que al final tiene lugar una elaboración

403389



1 pobre en pérdidas del mosto de cervezas.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo para separar el mosto de cerveza de la mezcla de heces de malta y agua caliente en un separador con corriente de turbulencia, de cuerpo cilíndrico con un dispositivo de introducción por toberas, tangencial con un tubo de inmersión central, así como con un fondo y una

10 abertura de evacuación inferior, caracterizado porque por debajo del separador de corriente de turbulencia (1), está dispuesto un depósito de extracción (3), con una abertura superior (8) que está conectada con la abertura inferior del separador de corriente de turbulencia (1) a través de una guía

15 (9), porque en la parte superior del depósito de extracción (3) está dispuesto en posición central un disco cónico giratorio (13) y porque en la parte inferior del depósito de extracción (3) se encuentran toberas de pulverización de agua (25), así como una abertura de evacuación (19), dispuesta lateralmente con una bomba (20) conectada a continuación.

20 2. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:

DISPOSITIVO PARA SEPARAR EL MOSTO DE CERVEZA DE LA MEZCLA DE HECES DE MALTA Y AGUA CALIENTE.

25

30

403389



1

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de dieciocho páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5

Madrid, 31 de mayo de 1.974

BERNARDO UNGRIA

P.P.

[Handwritten signature]

10

15

20

25

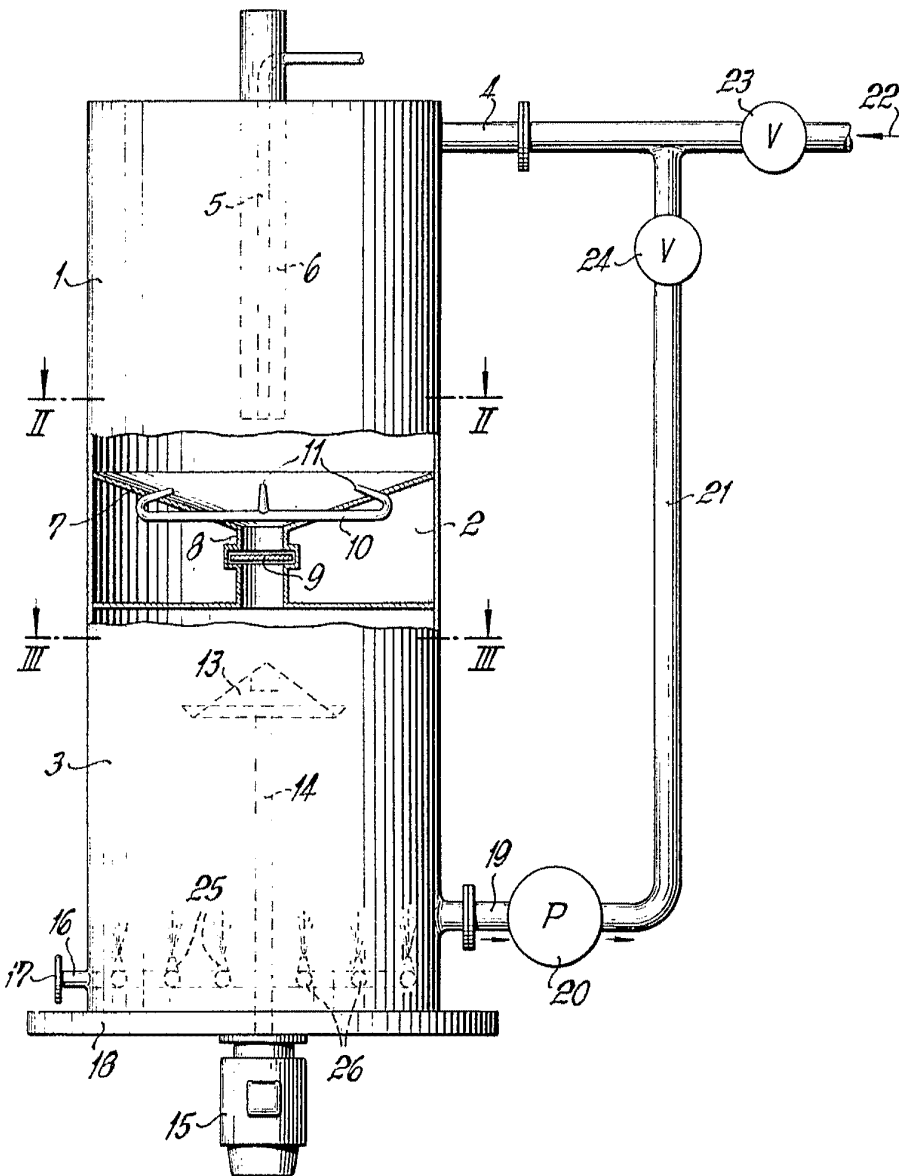
30

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]



FIG. 1



ESCALA VARIABLE
MADRID, 31 DE Mayo DE 19 72
BERNARDO UNGRÍA
P. P.



FIG. 2

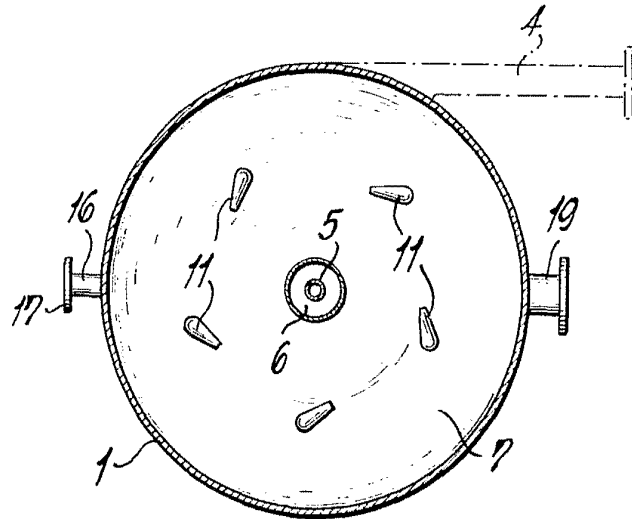
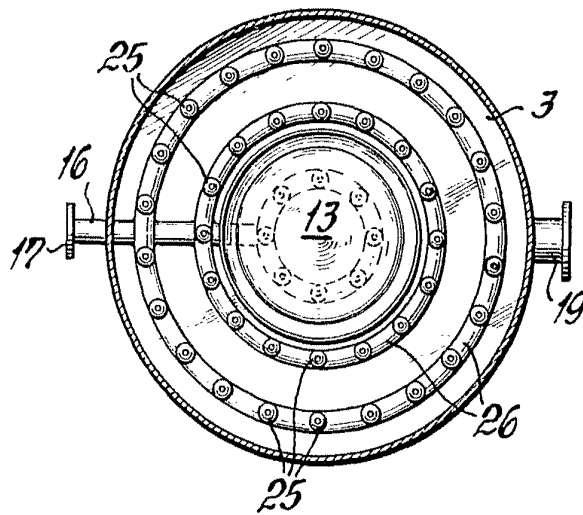


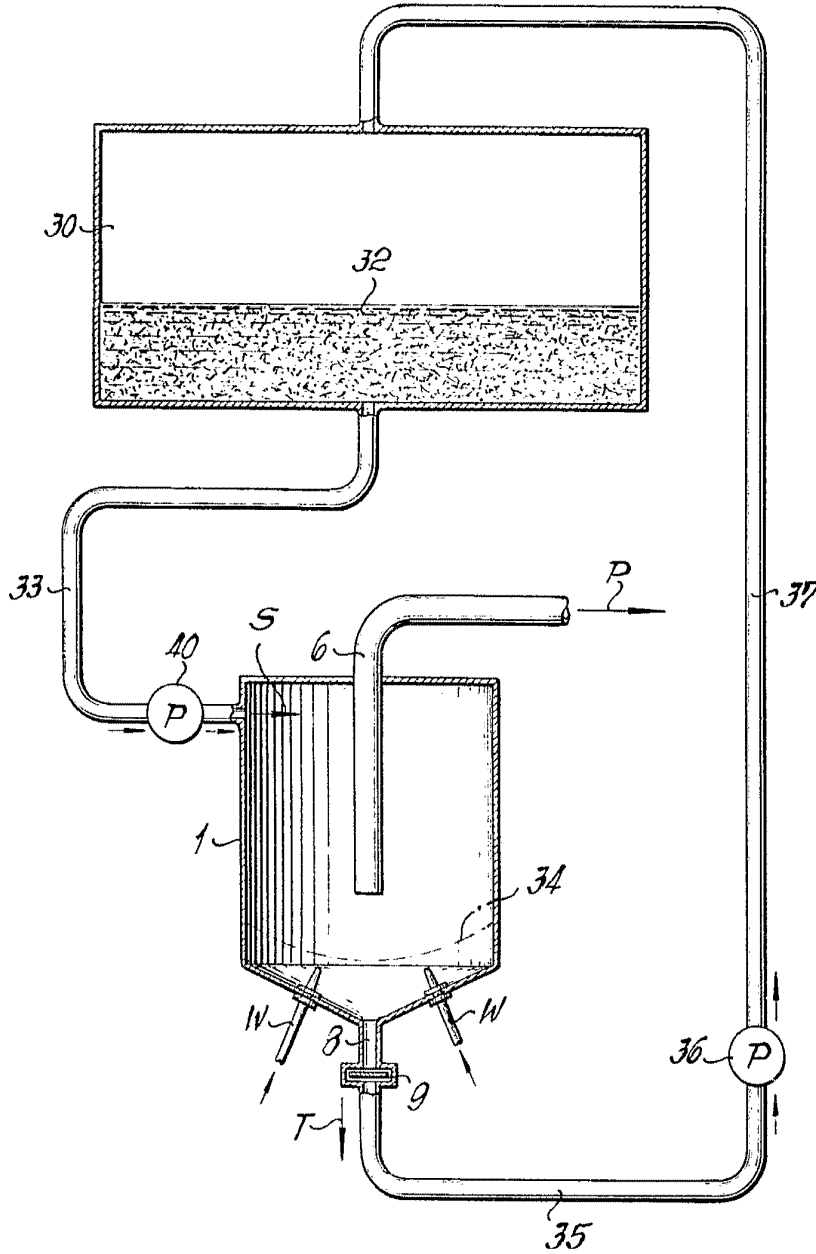
FIG. 3



MADRID, 31 DE Mayo DE 1972
BERNARDO UNGER
P. E.



FIG. 5

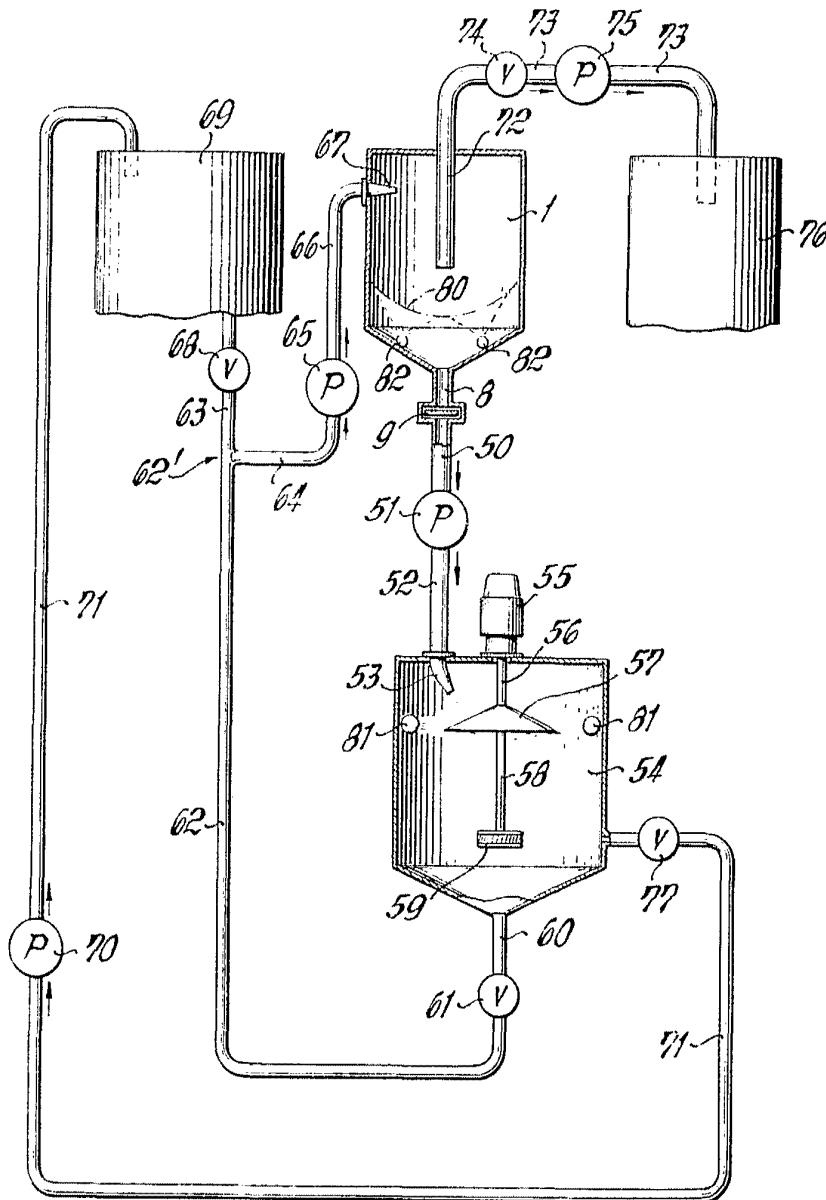


ESCALA VARIABLE
MADRID, 31 DE Mayo DE 1972
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

403389



FIG. 6



ESCALA VARIABLE
MADRID, 31 DE Mayo DE 19 72
BERNARDO UNGRÍA
P. P.