



MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un a

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: VICKERS LIMITED

RESIDENCIA: Vickers House, Millbank Tower, Millbank

London S.W.1. INGLATERRA

ENUNCIADO: " UN APARATO PARA LA PRODUCCION DE MALTA "

Prioridad: Patente británica n^o 28236/65 del 2-7-1.965

R/G.



1

Se refiere este invento a los aparatos utilizados en la obtención del malta y está relacionado con ciertos perfeccionamientos introducidos en tales aparatos.

5

10

15

20

25

30

En la obtención del malta por medio de la germinación artificial de los granos, como los de cebada, una cierta cantidad de grano limpio, tamizado y seleccionado se somete a una operación de remojo, en la cual se sumerge completamente el grano en agua durante un período de tiempo predeterminado. Después de remojado, se somete el grano a la operación de germinación artificial, mediante la cual se deja que el grano germine hasta que adquiriera un tamaño determinado en condiciones controladas de volumen, temperatura y humedad del aire. De este modo, se consigue un cambio bioquímico necesario en la estructura del cereal. Cuando la germinación ha progresado suficientemente, el crecimiento ulterior de la cebada, que se conoce entonces con el nombre de "malta verde", se detiene por medio de una operación de cocción que implica un tratamiento con aire seco caliente.

Las operaciones precedentes para obtener el malta, es decir, el remojo, la germinación y la cocción, se llevan a cabo en aparatos adecuados, en un cierto número de recipientes variados. Las modernas técnicas empleadas en la obtención del malta, sin embargo, exigen aparatos simplificados que empleen un solo recipiente múltiple, permitiéndole más flexibilidad al preparador del malta para ajustarse a los perfeccionamientos adquiridos por la investigación.

La provisión de un tal recipiente múltiple para la obtención del malta, capaz de acomodarse a los ciclos de remojo y germinación, siendo al mismo tiempo adaptable al ciclo de cocción, ha presentado hasta ahora considerables



1 dificultades técnicas. Y es un objetivo principal del presente invento vencer dichas dificultades de una manera relativamente sencilla y altamente eficaz.

5 De acuerdo con ello, el invento proporciona un aparato para la obtención del malta que incorpora un recipiente fijo cerrado, provisto de un espacio de carga, dotado de medios de admisión cerrables, por medio de los cuales puede introducirse el grano que ha de ser tratado en dicho espacio de carga, un falso suelo perforado que define el fondo de dicho espacio de carga, medios para suministrar y drenar el agua utilizada en la operación de remojo a y de dicho espacio de carga, medios conectables a una instalación de acondicionamiento de aire para hacer circular aire húmedo acondicionado por dicho espacio de carga y una instalación térmica para hacer circular aire seco caliente por dicho espacio de carga, medios para la agitación del grano en sentido rotatorio montados en el recipiente que pueden operar sustancialmente en toda la superficie del suelo de dicho espacio de carga, y medios de exhaustación controlables en dicho falso suelo a través de los cuales puede descargarse el recipiente.

15 Con objeto de que pueda ser claramente comprendido el invento , y fácilmente llevado a efecto, vamos a describir ahora una realización del mismo, detalladamente, con relación a los dibujos adjuntos, en los cuales:

25 La figura 1 es una vista frontal en alzado, diagramática, que representa parcialmente un aparato para la obtención de malta, construido de acuerdo con el invento e incorporando una instalación de acondicionamiento de aire;

30 la figura 2 es una vista lateral en alzado correspondiente a al figura 1;



1 la figura 3 es una vista en proyección horizontal correspondiente a las figuras 1 y 2;

5 la figura 4 es una vista parcial diagramática en alzado, en corte, en escala mas grande y parcialmente abierta, del aparato representado en las figuras 1 a 3;

 la figura 5 es una vista en proyección horizontal, en corte paracialmente abierta, por la línea V-V de la figura 4;

10 la figura 6 es una vista en alzado en corte, similar a la de la figura 4, tomada normalmente a la misma;

 la figura 7 es una vista en detalle, en corte, parcialmente abierta y en escala más grande, que representa un motor para el medio agitador que está representado, en silueta, en la figura 4;

15 la figura 8 es una vista en proyección horizontal, en corte, por la línea VIII-VIII de la figura 7;

 las figuras 9, 10 y 11 son vistas en corte, respectivamente por las líneas IX-IX, X-X y XI-XI de la figura 7; y

20 la figura 12 es una vista en alzado tomada en dirección de la flecha XII en la figura 7.

 Con referencia ahora a los dibujos, se representa en ellos un aparato para la obtención de malta de acuerdo con el invento, que incorpora un recipiente fijo, l hermeticamente cerrado y generalmente cilíndrico, dispuesto para sostenerse sobre una de sus bases con su eje sustancialmente vertical. El recipiente 1 está provisto de un espacio de carga 2 para el grano que ha de ser tratado, y puede tener la altura y el diámetro deseados, dependientes de la cantidad de grano que haya de ser tratada cada vez. Esta cantidad puede variar, por ejemplo de 500 a 2.500 kg.

25

30



1 En la parte superior cerrada o techo 3 del recipiente
se ha previsto convenientemente un registro, provisto de
una tapa con charnela 4, estanca al aire, que permite el
acceso al interior del mismo. Asimismo, se han previsto
5 en la parte superior 3 del recipiente unas aberturas de en-
trada cerrables por medio de tapas de corredera 5, y alimen-
tadas, por ejemplo, por medio de un transportador de torni-
llo sinfín 6, mediante el cual puede cargarse el grano o
la cebada que han de ser tratados en el espacio de carga 2
dentro del recipiente. En la región superior de la pared
10 lateral del recipiente 1, se han previsto un cierto número
de puertas de inspección y espumación 7, estancas al aire, y
una abertura de salida, cerrada por una puerta 8, estanca al
aire y al agua, en la región mas baja de la pared lateral
15 del recipiente. Esta salida es para la descarga del malta
verde, como se describirá mas adelante.

20 Dentro del recipiente, el fondo del espacio de carga
2 está definido por un falso suelo o piso 9, el cual está
situado inmediatamente encima del nivel de la salida ante-
riormente citada.

25 Este falso suelo o piso 9 está hecho de chapa metálica
perforada, sobre la cual descansa el grano en el espacio
de carga, pero a través de la cual no puede pasar el grano.
Las perforaciones permitirán, en cambio, que el agua o
el aire acondicionado pasen a través de ellas hacia arriba
y circulen alrededor del grano por debajo del falso suelo o
viceversa. Se prevé una abertura de salida alargada 10 en
el suelo perforado 9, alineada con la abertura de salida
cerrable practicada en la parte inferior @ la pared del
30 recipiente. Se dispone también un dispositivo transporta-



1

5

10

15

20

25

30

dor retráctil 11 para la entrada del malta verde en el recipiente a través de la salida practicada en la pared, cuando la puerta estanca al aire y al agua 8 esta abierta, para recibir y descargar el malta verde que cae por la salida del piso al terminar el tratamiento, como se describirá más adelante.

Para alimentar aire húmedo acondicionado, introduciéndolo a través del grano en el espacio de carga, situado en el interior del recipiente, se dispone una instalación de aire acondicionado 12, a uno de los lados del recipiente. Este acondicionador de aire puede conectarse y desconectarse a voluntad, por medio de la tubería 13, a un punto de conexión 14 situado en la pared lateral del recipiente debajo del suelo perforado 9, a otro punto de conexión 15, situado en la parte superior cerrada del recipiente, y a la atmósfera en 16. Se dispone también de un punto de conexión 17, para el suministro de agua, en el fondo del recipiente, debajo del nivel del piso perforado 9, mediante el cual se puede efectuar la conexión con una tubería de suministro de agua 18 y con una tubería de exhaustación de agua 19, a través de la conexión 20 en forma de T. Donde se alcanza en el recipiente el máximo nivel deseado 21, se dispone en la pared del mismo una abertura 22 que comunica con una caja de rebosamiento y espumación 23. Esta caja de espumación 23 está conectada a su vez, por medio de otra tubería 24, a la tubería de exhaustación 19. Las diferentes tuberías de alimentación y exhaustación pueden ser accionadas por medio de llaves de paso manejadas a mano, como la 25. La caja de rebosamiento y espumación 23 está provista convenientemente de una tapa 23a, estanca al aire, que sirve



1 para mantener la estanqueidad general al aire en el recipiente.
te.

5 Las tapas de corredera estancan al aire, 5 que controlan las entradas en la parte superior del recipiente, 3, están dispuestas de tal manera que pueden ser accionadas a mano por medio de las cadenas 26. Como se ve en la figura 2, estas cadenas 26 para el accionamiento a mano cual-
10 gan en una posición accesible, fuera del recipiente, de las ruedas dentadas 27 dispuestas sobre los ejes motores 28, representados en la figura 3 en líneas de rayas y puntos.

Dentro del recipiente, en el espacio de carga, entre el falso suelo 9 y la parte superior cerrada del recipiente 3, se disponen los medios agitadores, que pueden actuar sobre toda la superficie del suelo del espacio de carga. De
15 este modo, es posible menear o agitar sustancialmente toda la carga predeterminada de grano que ha sido depositada en el suelo 9. Los medios agitadores reciben su energía de un husillo vertical 29, que pasa axialmente a través del re-
20 cipiente y es soportado por los cojinetes 30, 31 en los extremos superior e inferior. El extremo superior del husillo 29 sobresale del cojinete 30, proyectándose mas allá del mismo de una manera estanca al aire, y es accionado por un motor eléctrico engranado 32, montado exteriormente a
25 la parte superior del recipiente, 3. Los medios agitadores que son accionados por medio del husillo 29, incorporan una estructura alargada 33, que se extiende radialmente desde dicho husillo 29 hasta la pared del recipiente, y está soportada por el husillo 29, en uno de sus extremos, entre los cojinetes 34 y 35, que le permiten una rotación rela-
30 tiva con respecto a dicho husillo 29. El extremo exterior



1 de dicha estructura 33 termina justamente cerca de la super-
ficie interna de la pared del recipiente, a una altura tal
que dicha estructura queda colocada sobre el máximo nivel
del agua 21 en el recipiente, y también sobre el máximo ni-
5 vel del grano 36. En la pared del recipiente, la estruc-
tura 33 está soportada por un raíl 37 que rodea completamen-
te la pared interna del recipiente y que dispone convenientemente de una serie de pinzotes transversales 37a para engranar con la rueda dentada 38 que sobresale de un engranaje 39 situado en el extremo de dicha estructura. Esta rueda dentada 38 se dispone de manera que pueda ser accionada por un eje radial 40, el cual en uno de sus extremos, engrana con un eje saliente 41, que soporta la rueda dentada, a través de un engranaje 42, situado sobre el eje 40, que engrana a su vez con otro juego de engranaje 43, situado sobre otro eje, que engrana asimismo con el eje 46 sobre el eje de la rueda dentada 41. El eje 40 se prolonga en sentido longitudinal a lo largo de la estructura alargada, como se ve en la figura, y está conectado por medio de un juego de engranaje 47, situado en el otro extremo del eje , a otro juego de engranaje 48, soportado por un dispositivo de embrague 49, que puede embragarse a voluntad al eje 29 por medio de una chaveta 49a.

25 Al comunicarle un impulso a la rueda dentada 38, puede hacerse girar en un plano sustancialmente horizontal a la estructura alargada 33, alrededor del husillo axial 29 del recipiente.

30 Con objeto de hacer girar o agitar el grano mientras dura el movimiento de revolución de la estructura 33 alrededor del recipiente, se dispone un transportador de palas



1 de hélice 50 que puede extenderse verticalmente hacia abajo
hasta el álso suelo del recipiente, desde un carrito 51 mon-
tado de manera que tenga un movimiento deslizante en senti-
do longitudinal con respecto a dicha estructura. Para que
5 este movimiento sea factible, el eje vertical 52 del trans-
portador se prolonga a través de una abertura alargada 53,
situada en la base de la estructura 33, y el carrito se
monta sobre unos cojinetes laterales 54, los cuales pueden
deslizarse por los raíles 55, dispuestos en los lados opues-
10 tos de dicha estructura 33. Al eje 52 se le comunica un
impulso del transportador de palas de hélice 50 por medio
del eje radial 40. Para ello, se monta un sinfín 56 entre
los cojinetes 57 sobre el carrito 51 que rodea deslizable-
mente el eje 40, al cual va enchavetado el sinfín por medio
15 de la chaveta 40a . El sinfín 56 engrana a su vez con un
engranaje 58, fijo alrededor del eje del transportador 52.

Para que el transportador de palas de hélice 50 traba-
je sustancialmente toda la superficie de carga del reci-
piente, se han previsto medios para mover el carrito 51 pro-
20 gresivamente a lo largo de la estructura alargada 33 des-
pués de haberse completado cada revolución completa de la
misma. Con objeto de efectuar este movimiento progresivo
del carrito a lo largo de sus raíles soportadores 55, se
ha previsto un volante 59 que conecta el engranaje de torni-
25 llo sinfín 60 con una cadena de transmición 61, montada so-
bre una rueda dentada 62, fija a su vez a la estructura alar-
gada 33. Al mover la cadena 61 haciendo girar el volante
59, puede desplazarse el carrito a lo largo de la estructura
33 por medio de un brazo 63, que sobresale lateralmente de
30 dicho carrito y engrana con la cadena.



1 Se observará que, en el caso de un recipiente mucho
más grande, por ejemplo, de diámetro doble, en lugar de
un solo transportador de palas de hélice; se utilizarán dos
convenientemente separados, que completarán la operación de
5 cargar el grano en un espacio de tiempo considerablemente
corto. Asimismo, el transportador de palas de hélice puede
moverse, colocándolo en posiciones sucesivas a lo largo de
la estructura 33 por medio de un pequeño motor eléctrico
con engranaje en lugar de hacerlo con el volante de mano,
10 como hemos dicho antes.

 El manejo del transportador o transportadores de palas
de hélice, en lo que respecta a su dirección o rotación,
es tal que el grano es elevado o desplazado en un movimiento
ascendente que reduce su densidad y promueve un paso uni-
15 forme y menos restringido de aire acondicionado. Como he-
mos dicho antes, la energía necesaria para mover el trans-
portador o transportadores de palas de hélice y para hacer
girar la estructura alargada 33 se obtiene por medio de un
motor eléctrico 32 que acciona el husillo vertical 29. Pue-
20 de ser, no obstante, preferible mover el carrito accionan-
do el transportador o transportadores de palas de hélices
por medio de su propio motor eléctrico con engranaje, pro-
porcionando un motor independiente para cada uno de los
transportadores. Esta disposición permitiría retirar el
25 montaje completo del transportador o transportadores de
palas de hélice con el carrito del recipiente antes de co-
menzar la operación de descarga que describiremos a conti-
nuación.

30 Para vaciar o descargar el recipiente al terminar un
proceso de producción de malta, se prevén medios en forma



1 de arado. Este mecanismo de arado está dispuesto para tra-
bajar en conjunción con la abertura alargada de salida 10,
practicada como hemos dicho anteriormente, en el falso sue-
lo perforado 9 y controlado por las puertas de charnela 10a.
5 Estas puertas descansan ordinariamente en el mismo plano
que la superficie del falso suelo 9 cuando están cerradas
y se abren hacia abajo, en posición de descarga del grano
, como se ve en las figuras 2 y 6. Para descargar el reci-
piente, se abren las puertas después de haber pasado el
10 transportador de descarga 11 por la abertura de salida del
mismo, controlado por la puerta 8, situada en la pared del
recipiente, saliendo debajo de la salida del falso suelo.
Cuando se abren las puertas del falso suelo, el contenido
del recipiente cae inmediatamente en el transportador de
15 descarga siendo transportado fuera a un receptáculo que sir-
ve de almacén, quedando un resto directamente sobre la aber-
tura de descarga del falso suelo, como se ve en 64 en la figu-
ra 6. El mecanismo de arado actúa entonces para empujar
el grano restante en el recipiente, ya convertido en malta,
20 a través de dicha abertura de descarga, hasta que el reci-
piente haya quedado completamente vacío.

El mecanismo de arado incorpora dos tableros u hojas 65,
dispuestos uno a continuación de otro, que cubren por com-
pleto todo el diámetro del recipiente. Para soportar los dos
25 tableros 65, se disponen dos brazos o estevas 66, que forman
entre sí un ángulo obtuso, desde el extremo superior del
husillo central 29 sobre la estructura 33, y van fijos al
husillo central por medio de un mecanismo de embrague y de-
sembrague 67, controlado por una chaveta 67a . Las estevas
30 66, cuando están embragadas al husillo central, pueden ser



1 accionadas por medio de un motor electrico 32 a través de
dicho husillo. La chaveta de embrague 67a no se introduci-
rá normalmente al mismo tiempo que la chaveta de embrague
5 49a, de manera que puede emplearse, en la práctica, la mis-
ma chaveta para embragar uno u otro de los dispositivos
67 y 49.

En el otro extremo de cada esteva 66, hay una cade-
na de transmisión 66a que cuelga hacia abajo, teniendo en
su extremo una palanca 68. Estas palancas de esteva 68 van
10 fijas al borde de los respectivos tableros de cada arado,
65, cerca de los respectivos extremos exteriores y, en el
extremo inferior de cada palanca, se han previsto los co-
jinetes necesarios para los extremos exteriores de una te-
lera 69. Esta telera 69 se prolonga también a través de los
15 cojinetes sobre la cara posterior de los tableros de arado,
cerca de los extremos interiores de los mismos, estando so-
portada a su vez por medio de cojinetes sobre los brazos in-
teriores 70, los cuales van montados sobre un aro 71 que
rodea flojamente el husillo central 29. Con esta disposi-
20 ción, se apreciará que los tableros de arado 65 pueden
girar libremente alrededor del husillo central 29, moverse
libremente a lo largo del mismo gracias al aro 71, y tam-
bién inclinarse hacia la telera 69.

25 Cuando el mecanismo de arado no está en uso, las es-
tevas 66 se desembragan del husillo central para que dicho
mecanismo quede libre, Entonces se levantan a mano los ta-
bleros hasta dejarlos en la posición más elevada, en la cual
el aro 71 queda inmediatamente debajo de la estructura
alargada 33, sobre el husillo 29, y los tableros de arado
30 quedan fijos con sus bordes inferiores justamente encima



1 del nivel máximo de agua, como se indica en 21. En esta po-
sición más elevada, los tableros de arado están enganchados
convenientemente a la estructura alargada 33 por medio de
unos ganchos, 72 (figura 6), sobre los brazos 70, que pue-
5 den ser embragados a una chaveta de retención (no repre-
sentada en la figura) sobre la estructura alargada 33. Es-
to permite trabajar libremente al mecanismo rotatorio en
toda la extensión del espacio de carga sin se molestado por
el mecanismo de arado.

10 Para utilizar el aparato tal y como se ha descrito, se
introduce en el recipiente grano de cebada limpio y selec-
cionado a través de las aberturas de entrada situadas en
la parte superior del mismo, siendo la cantidad introducida
15 igual a la capacidad designada. Como el falso suelo perfo-
rado 9 del recipiente es horizontal, la superficie superior
de la cebada sera también por consiguiente, sustancialmente
horizontal, como se indica en 36, proporcionando así un
espesor del grano sustancialmente uniforme. Entonces se
introduce el agua en el recipiente por el punto de conexión
20 17 hasta que adquiriera la profundidad deseada. Se deja en-
tonces "remojar" la cebada durante el período de tiempo pre-
determinado.

25 Una vez transcurrido este período de remojo, se eva-
cúa toda el agua del recipiente, igualmente por la conexión
17, y comienzo la germinación. Para ello, se utiliza el
espacio comprendido entre el falso suelo perforado 9 y el
fonde del recipiente para hacer pasar aire acondicionado
verticalmente hacia arriba, a través del suelo perforado, al
espacio comprendido entre la superficie superior de la ceba-
30 da y el techo del recipiente. La disposición de la tubería



1 permite, no obstante, invertir la dirección del chorro de
aire, es decir, dirigirlo hacia abajo a través del grano ,
a discreción del operador. Durante la germinación, los gra-
5 nos producen raigones que tienden a enlazar los granos ad-
yacentes, siendo necesario por ello agitar o menear la cebada
para evitar esta aglomeración y también para facilitar la
subsiguiente manipulación utilizando medios mecánicos.

Para agitar la cebada, se embraga el motor del husillo
central 29 del eje radial 40 que se extiende a lo largo
10 de la estructura 33, haciendo girar a esta última a una ve-
locidad predeterminada alrededor de la parte interna del
recipiente. Al mismo tiempo, se accionan también el trans-
portador o transportadores de palas de hélice 50, moviénd-
15 dolos progresivamente a lo largo de dicha estructura des-
pués de cada revolución de la misma, de manera que hagan
girar todo el grano contenido en el espacio de carga. Du-
rante este movimiento de rotación, se desembraga el meca-
nismo de arado, como hemos dicho anteriormente, elevándose
los tableros de arado a mano hasta su posición mas elevada
20 y enganchándolos a la estructura alargada.

Una vez que ha sido completada convenientemente la ger-
minación, es necesario detener el crecimiento ulterior del
grano de cebada o malta verde. Esto ^{se} consigue aplicando aire
seco calentado, en lugar de aire húmedo acondicionado, co-
25 mo se hacía durante la germinación del grano, utilizando
los espacios situados encima y debajo de la capa de malta
para la introducción de dicho aire. Para suministrar el ai-
re seco calentado, se conecta una instalación térmica del
tipo conocido en lugar de la instalación acondicionadora de
30 aire. Los medios para conectar la instalación térmica pueden



1 ser los mismos que los empleados para conectar la instala-
ción acondicionadora de aire o utilizarse medios indepen-
dientes para cada instalación.

5 Una vez terminada la operación de producción de maíza
comienza el procedimiento de descarga, como hemos dicho
anteriormente, introduciendo el transportador de descarga
por debajo de la abertura de descarga del falso suelo
abriendo dicha abertura. Se desembraga el motor que acciona
10 la estructura y los medios agitadores, embragándose el mo-
tor que acciona las estevas. Se desenganchan los tableros
de arado de la estructura alargada y se apoyan en la super-
ficie del grano contenido en el recipiente, mientras que
las cadenas que embragan con ellos están casi horizontales
en esta etapa, teniendo en cuenta que el grano tiene la má-
15 xima profundidad. Se hace girar entonces el mecanismo de
arado alternativamente, moviendo el motor eléctrico alrede-
dor del husillo central vertical unos 180°. Los tableros
de arado 65, que son muy estrechos en comparación con su
longitud, se introducen en el grano hasta una profundidad
20 que depende del tiempo concedido para la operación completa
de descarga del grano. De esta manera, haciendo girar el me-
canismo de arado en vaivén se va moviendo el grano progre-
sivamente por medio de los tableros, haciéndolo avanzar ha-
cia la abertura de salida practicada en el falso suelo has-
25 ta caer en el transportador de descarga. Al irse reduciendo
la profundidad de la capa de grano en el recipiente, las
cadenas se van aproximando más y más a la posición vertical.
Finalmente, cuando todo el grano ha sido descargado del re-
cipiente, los tableros de arado descansan sobre el falso sue-
30 lo perforado, mientras que las cadenas colgarán verticalmen-



1 te.

5 Durante la operación de descarga del grano, el mecanismo agitador, con su transportador o transportadores de palas de hélice, se halla en una posición fija, directamente sobre la abertura de descarga. También pueden retirarse completamente el transportador o transportadores de palas de hélice del recipiente, como se ha indicado anteriormente. Cuando el transportador o transportadores de palas de hélice permanecen en el recipiente durante la operación de descarga del grano, es cuando es necesario hacer girar los tableros de arado, cada uno de ellos un ángulo de 180° aproximadamente, hacia atrás y hacia adelante, como se indicó anteriormente, disponiéndose dichos tableros de manera que vengana descansar cada vez aproximadamente paralelos con relación a la abertura de descarga.

15 Esta inversión de movimiento en lo que atañe a los tableros de arado se efectúa muy convenientemente por medio de limitadores eléctricos, que invierten el movimiento del motor eléctrico que acciona el husillo central. En los casos en que el transportador o transportadores de palas de hélice se retiran del recipiente, sin embargo, los tableros de arado pueden disponerse de manera que giren continuamente 360° sin invertir el movimiento hasta que el recipiente haya sido completamente vaciado.

20 En resumen la Patente de Invención que se solicita recaerá sobre las siguientes:

-REIVINDICACIONES-

30 1. Un aparato para la producción de malta que incorpore un recipiente fijo y cerrado provisto de un espacio de carga, con medios de entrada cerrables a través de los cua-



- 8 -

1
5
10
15
20
25
30

les puede ser introducido el grano que ha de ser tratado en dicho espacio de carga, un falso suelo perforado que define el fondo de dicho espacio de carga, medios para alimentar y exhaurir el agua de dicho espacio de carga, medios conectables a una instalación de aire acondicionado para hacer pasar aire húmedo acondicionado por dicho espacio de carga y a una instalación térmica para hacer pasar aire seco caliente por dicho espacio de carga, medios rotatorios para la agitación del grano montados en el recipiente y pudiendo actuar sustancialmente sobre toda la superficie del falso suelo, y medios de salida controlables en dicho falso suelo a través de los cuales puede descargarse el recipiente.

2. Un aparato para la producción de malta de acuerdo con la reivindicación 1, que incluye además un mecanismo de arado montado en dicho recipiente que puede ocupar dos posiciones, operativa y no operativa, actuando, cuando está en oposición operativa, de una manera progresiva para descargar el recipiente a través de dichos medios de salida situados en el falso suelo y, cuando está en posición no operativa, pudiendo apartarse de dichos medios de agitación.

3. Un aparato para la producción de malta de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual el recipiente fijo tiene una forma generalmente cilíndrica y va montado de pie con el eje del cilindro sustancialmente vertical.

4. Un aparato para la producción de malta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 ó 3, en el cual por lo menos una de las entradas de dicho espacio de carga, provista de un cierre estanco al aire desmontable, está situada en la parte superior cerrada del recipiente, disponiéndose de medios de transporte para alimentar de grano dicha en-



1

trada a través de la parte superior de dicho recipiente.

5

5. Un aparato para la producción de malta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el cual se prevén por lo menos una abertura de registro con una puerta estanca al aire y una abertura de inspección y espumación también con una puerta estanca al aire que proporciona acceso a dicho espacio de carga.

10

6. Un aparato para la producción de malta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en el cual se ha previsto una salida de descarga provista de una puerta estanca al aire y al agua en la parte baja de la pared del recipiente debajo del nivel del falso suelo, la cual coincide con los medios de salida practicados en dicho falso suelo, disponiéndose de medios de transporte dentro del recipiente a través de dicha salida de descarga, que quedan debajo de dichos medios del falso suelo durante la descarga.

15

20

7. Un aparato para la producción de malta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6 en el cual se ha previsto un primer punto de conexión para la entrada de aire en la parte baja de la pared del recipiente debajo del nivel del falso suelo perforado, y un segundo punto de conexión para la entrada de aire en el extremo superior del recipiente sobre el nivel máximo del grano y del agua en el espacio de carga del mismo, siendo dichos puntos de conexión conectables a una instalación de acondicionamiento de aire y a una instalación térmica para proporcionar un chorro de aire en cualquier dirección a través de dicho espacio de carga.

25

30

8. Un aparato para la producción de malta de acuerdo



- 8

1 con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, provisto de
un punto de conexión para el agua en la parte baja de la
pared del recipiente debajo del falso suelo perforado, y de
5 una abertura para el paso del aire en una parte de la pa-
red del recipiente situada al máximo nivel líquido deseado
en el espacio de carga, que comunica con una caja de rebo-
samiento y espumación cerrable, cuya caja y cuyo punto de
conexión pueden adaptarse para conectarlos a un circuito
de suministro y exhaustación de agua.

10 9. Un aparato para la producción de malta de acuerdo con
cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8 , en el cual un
husillo central transmisor de energía se extiende axialmen-
te a través del espacio de carga de dicho recipiente para
transmitir a dichos medios de agitación y a dicho mecanis-
15 mo de arado la energía procedente de una fuente de energía
externa con relación al recipiente.

20 10. Un aparato para la producción de malta de acuerdo
con la reivindicación 9, en el cual dichos medios de agi-
tación incluyen una estructura alargada que se extiende ra-
dialmente desde dicho husillo central, alrededor del cual
puede hacer girar dicha estructura, a un nivel sobre el má-
ximo que corresponde al agua en el espacio de carga, por lo
menos un carrito que se mueve a lo largo de dicha estructu-
ra y un transportador de palas de hélice que se extiende
25 verticalmente hacia abajo a partir de dicho carrito hasta
el falso suelo de dicho espacio de carga, y un eje motor
para transmitir el movimiento de dicho husillo central a di-
cha estructura alargada para hacerla girar alrededor de di-
cho espacio de carga.

30 11. Un aparato para producir malta de acuerdo con la rei-

- 8



1
5
10
15
20
25
30

vindicación 10, en el cual el extremo exterior de dicha estructura se apoya en la pared del recipiente en un raíl que rodea completamente la pared interna del mismo, y tiene una serie de pinzotes transversales que engranan con una rueda dentada montada en el extremo exterior de dicha estructura alargada.

12. Un aparato para la producción de malta de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, en el cual dicho eje motor está adaptado también para transmitir un esfuerzo a dicho transportador de palas de hélice.

13. Un aparato para la producción de malta de acuerdo con la reivindicación 10 o la reivindicación 11, en el cual se prevén medios independientes para accionar cada uno de los transportadores de palas de hélice.

14. Un aparato para la producción de malta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en el cual el desplazamiento del carrito a lo largo de la estructura alargada, y por consiguiente también el del transportador de palas de hélice radialmente en el espacio de carga, se efectúa por medio de una cadena de transmisión.

15. Un aparato para la producción de malta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 14, en el cual el mecanismo de arado incorpora dos tableros dispuestos uno a continuación de otro y cubriendo entre los dos sustancialmente todo el diámetro del recipiente, los cuales van soportados cerca de sus extremos exteriores por medio de palancas conectadas a las caras posteriores de los respectivos tableros y suspendidos por medio de cadenas de dos estevas que parten del extremo superior de dicho husillo central, encima de la estructura alargada, estando adaptados para



1 ser conectados flojamente a dicho husillo central, y, en
sus extremos interiores, por medio de una telera con rela-
ción a la cual pueden inclinarse dichos tableros, estando
soportada dicha telera, por medio de cojinetes sobre los
5 brazos interiores, soportados a su vez por un aro que ro-
dea flojamente el husillo central, de manera que pueden gi-
rar a su alrededor y deslizarse a lo largo de él, y dis-
puestos de manera que se prolonguen más allá de los cojine-
tes previstos en las caras posteriores de los extremos inte-
10 riores de los respectivos tableros de arado y en las res-
pectivas palancas.

15 16. Un aparato para la producción de malta de acuerdo
con la reivindicación 15, en el cual se prevén medios de
enganche en dichos brazos interiores para enganchar los me-
dios de retención en la estructura alargada, pudiendo así
colgarse el mecanismo de arado en una posición elevada no
operativa dentro del recipiente.

20 17. Un aparato para la producción de malta de acuerdo
con la reivindicación 15, en el cual se prevén medios re-
versibles asociados con la fuente de energía que acciona el
husillo central para que las estevas puedan girar en vaiven
dentro de un ángulo limitado, en el interior del espacio
de carga y alrededor del husillo central, de manera que el
grano contenido en dicho espacio de carga sea barrido hacia
25 la salida situada en dicho falso suelo desde los lados
opuestos a la misma, estando dispuestos los tableros de ara-
do de tal manera que vengán a descansar cada vez aproxima-
damente paralelos y adyacentes a los lados opuestos de dicha
abertura.

30 18. Se reivindica por último como objeto sobre el que



1 ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
"UN APARATO PARA LA PRODUCCION DE MALTA".

5 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente Memoria descriptiva que consta de veintidós pági-
nas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 8 junio 1.966

BERNARDO UNGRIA
p.p.

10

15

20

25

30

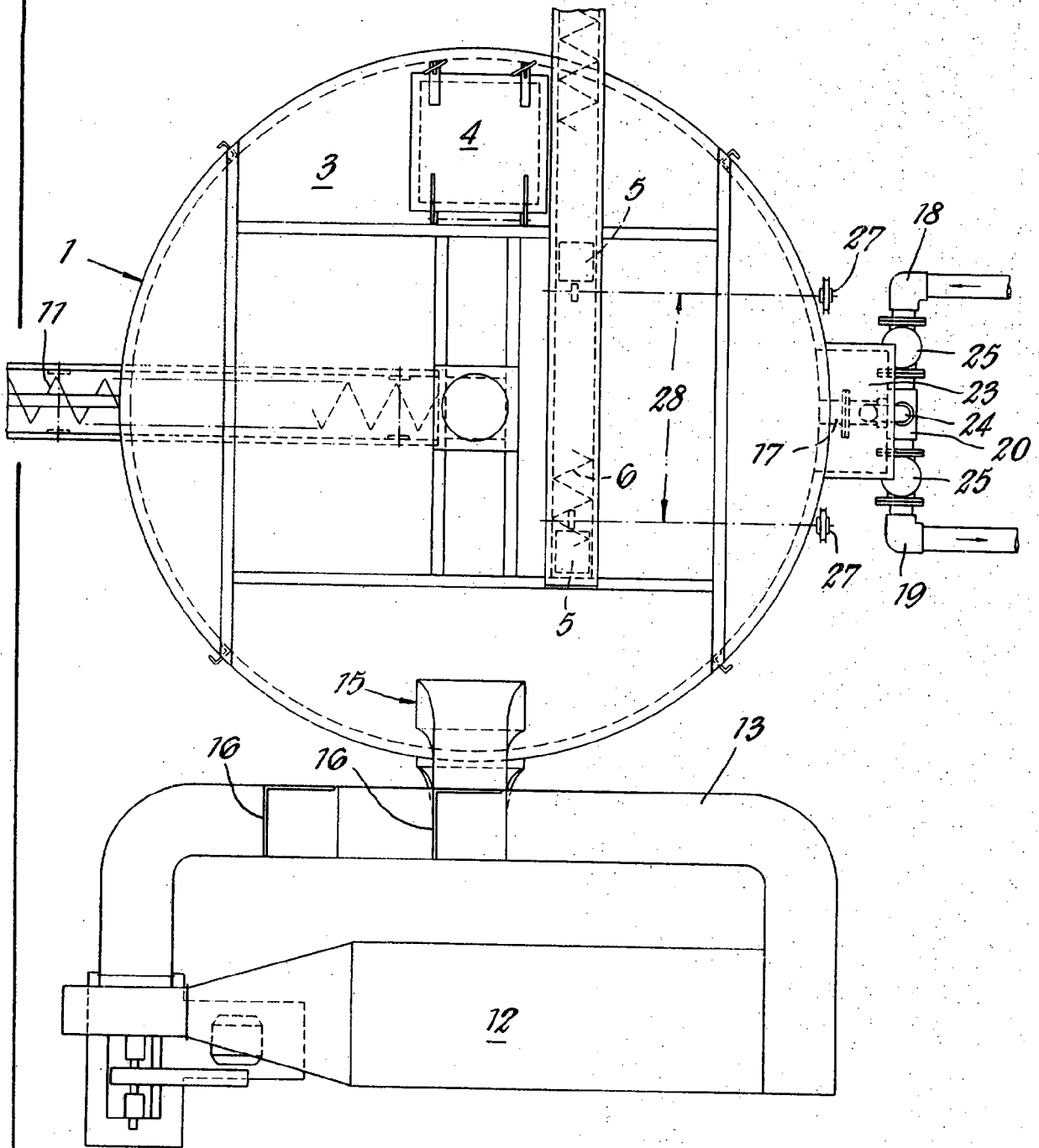


FIG.3

ESCALA VARIABLE
MADRID, 8 DE JUNIO DE 1965
BERNARDO UNGRÍA
R. P.

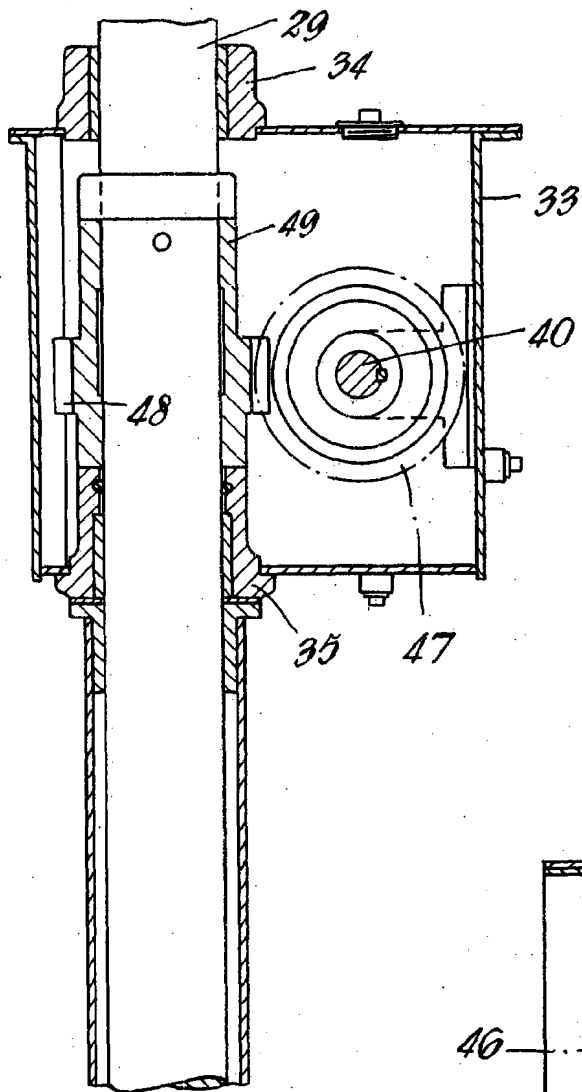
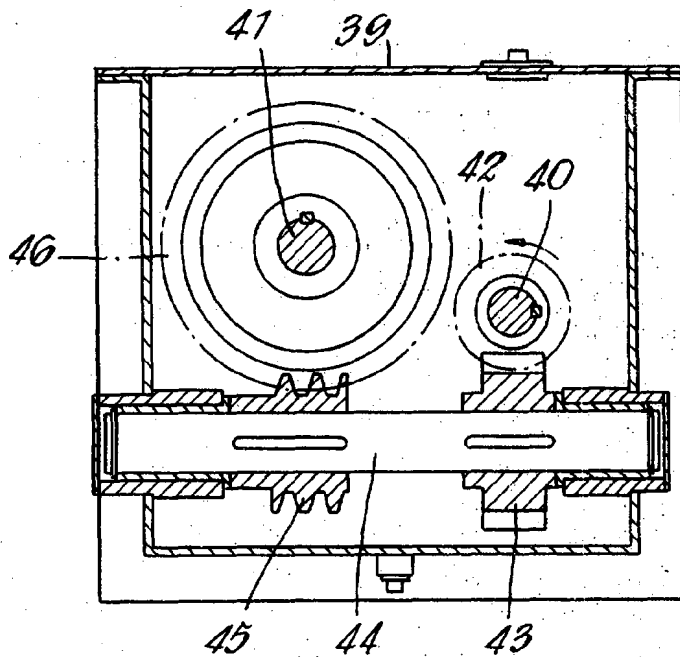


FIG. 9

FIG. 10



ESCALA VARIABLE
MADRID, 3 DE JUNIO DE 1912
BERNARDO UNGRIG
P. R.

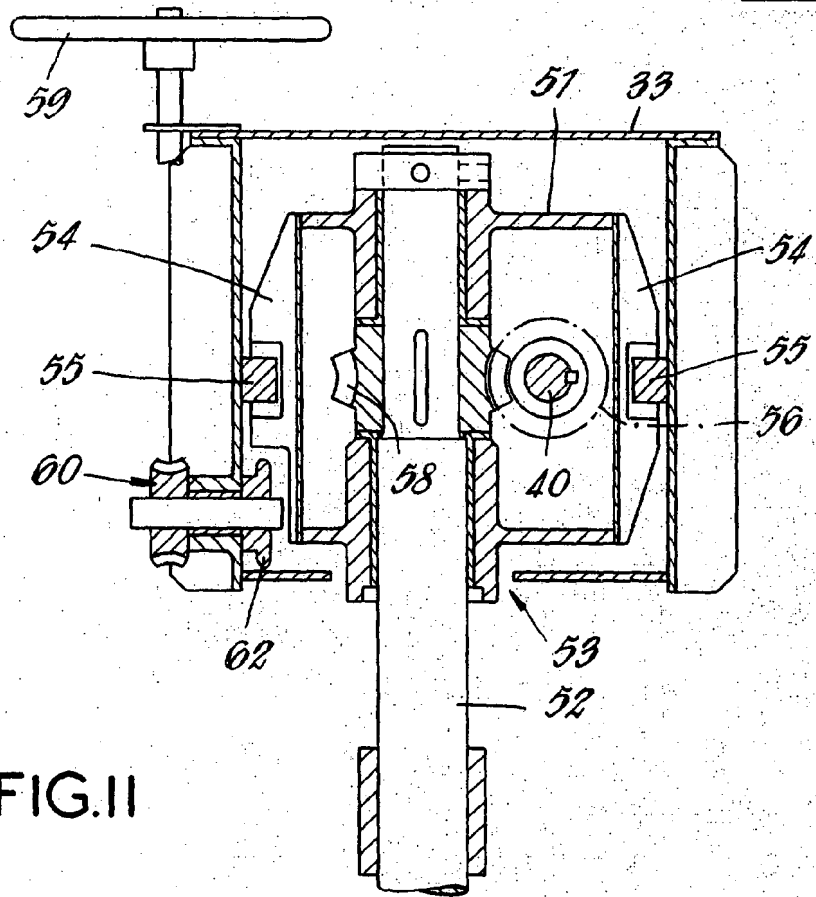


FIG. II

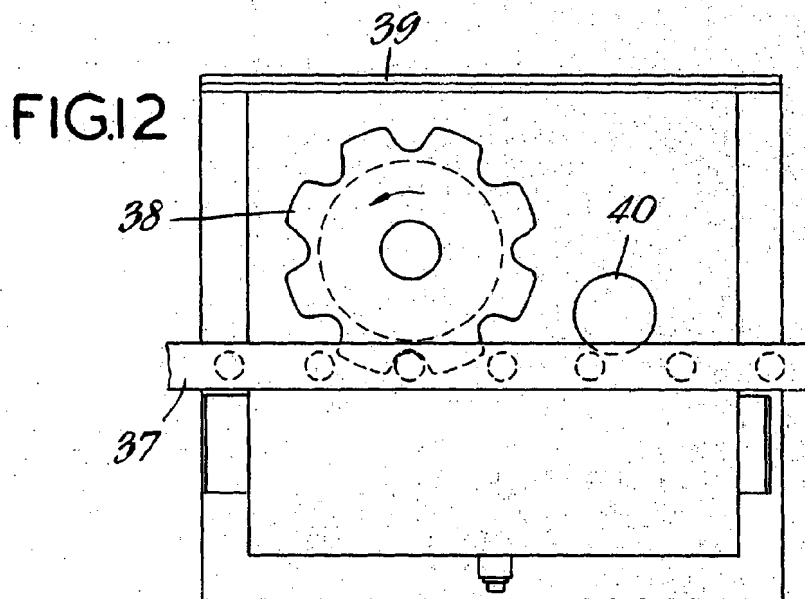
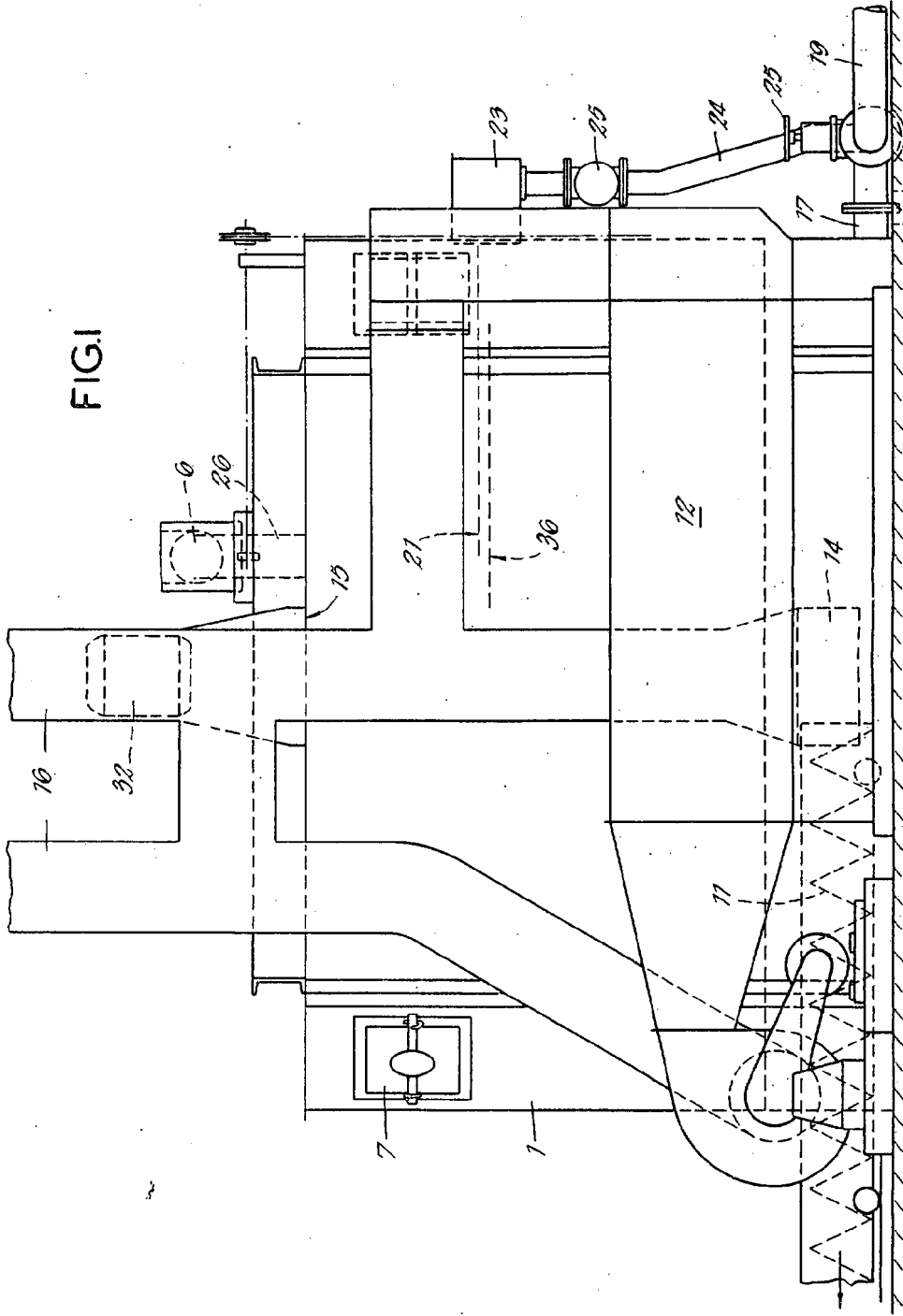
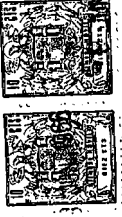


FIG. 12

ESCALA VARIABLE
MADRID, 3 DE JUNIO DE 1912

BERNARDO UNGRÍA
P. R.

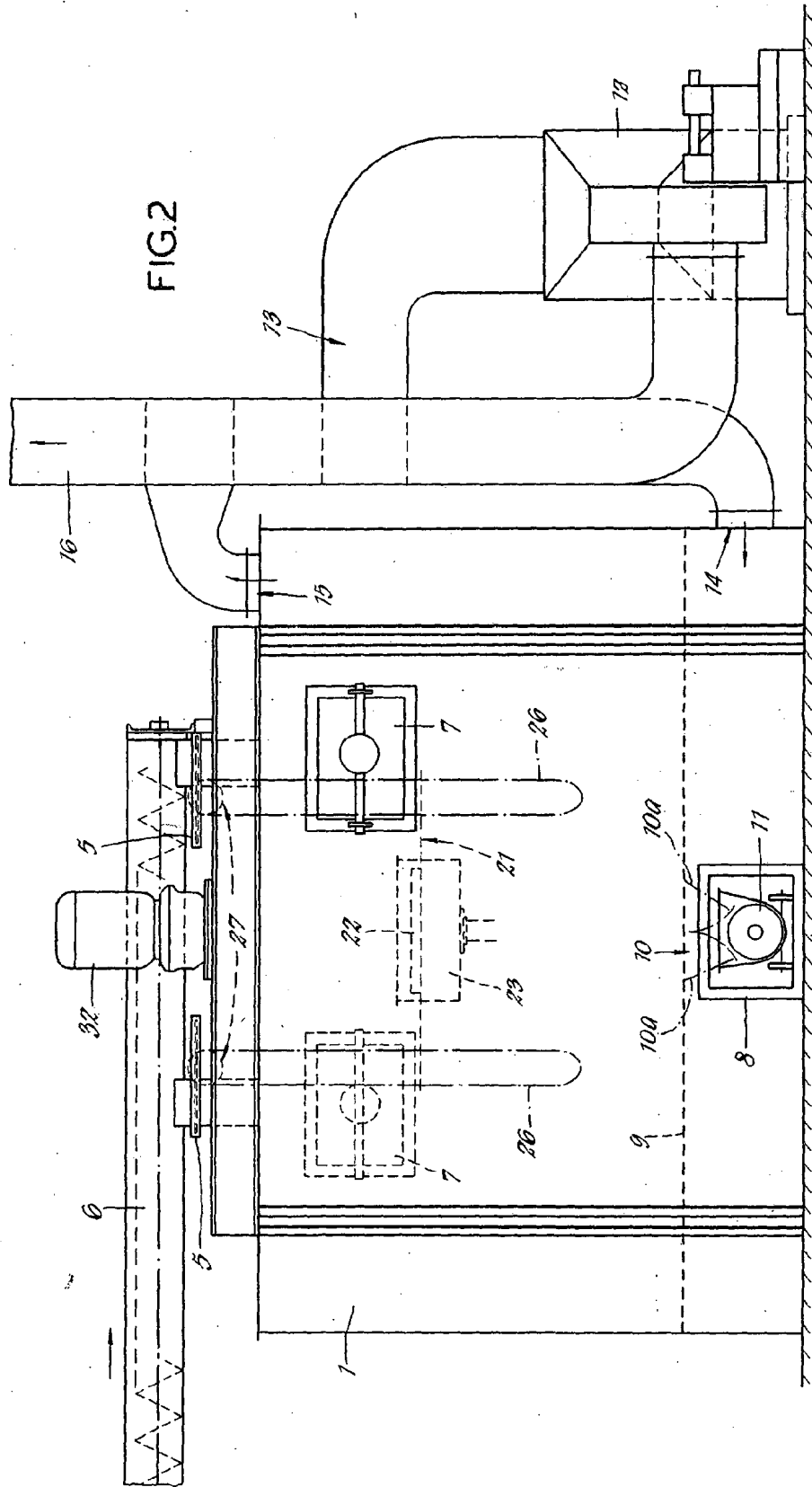


ESCALA VARIABLE
MADRID, 8 DE JUNIO DE 1956
BERNARDO UNGRÍA
P. R.



1956

FIG.2



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 8 DE JULIO DE 1955
 BERNARDO UNCORIA
 P. P.

210

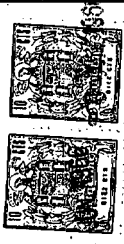
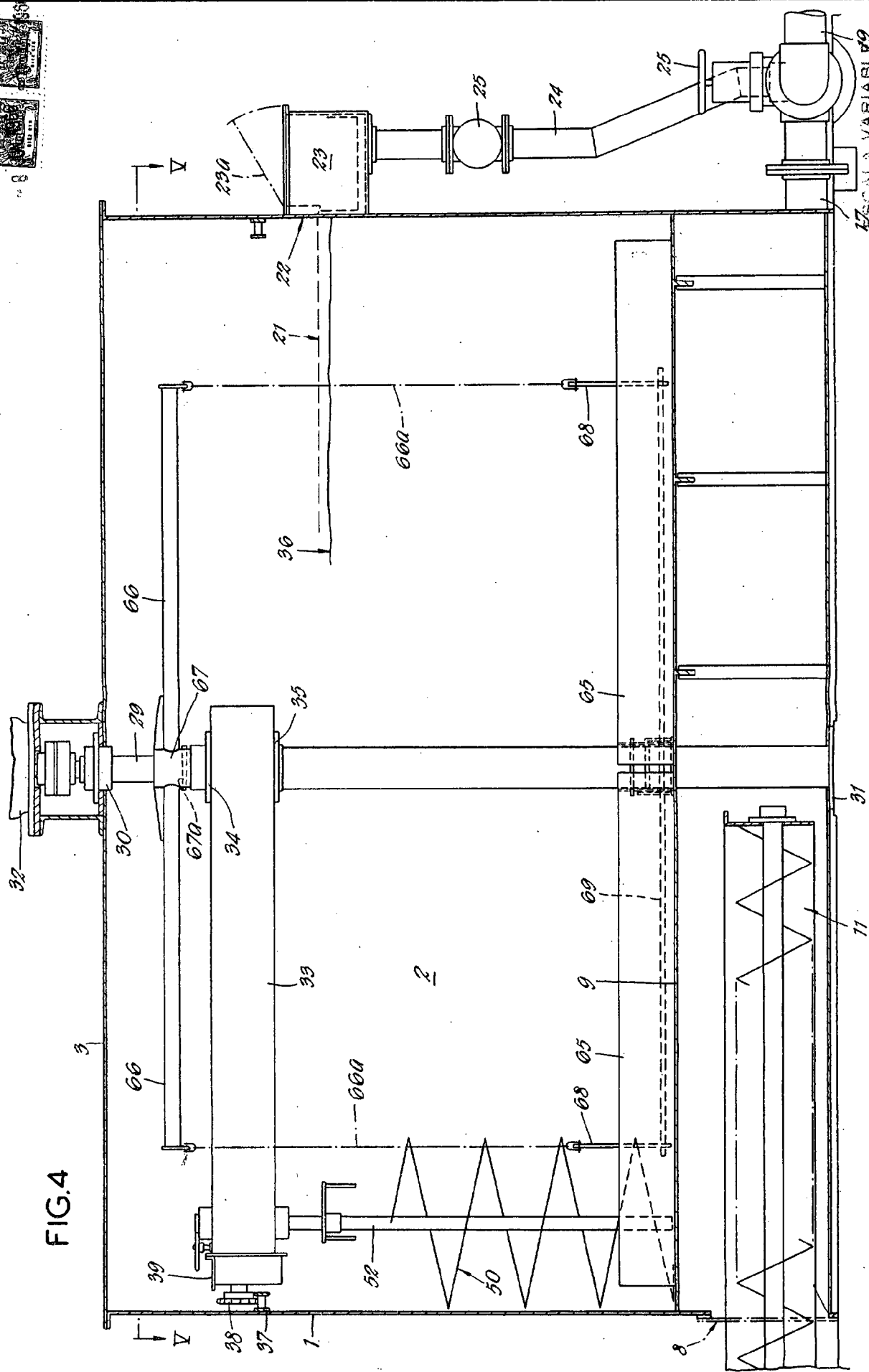


FIG. 4



ESCALA VARIABLE
 MADRID 8 DE JULIO DE 1936
 BERNARDO JUNGCLA
 P. R.

