

- 331202

14 SEP.



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por: " UN PROCEDI-  
MIENTO DE VINIFICACIÓN ".

a favor de:

JACQUES, PHILIPPE, HENRI LANES

domiciliado en: 12, Rue du Palais, CARCASSONNE,  
Aude, FRANCIA.

PRIORIDAD: de las solicitudes de patentes francesas  
No. P.V. 31.873 y No. P.V. 49.020, del  
17 de Septiembre de 1965 y 9 de Febrero  
de 1966, respectivamente.



1           La presente invención se refiere a un procedimiento  
de vinificación que permite obtener, en excelentes condiciones  
de economía, un vino de calidad regular, asegurando, de un modo  
continuo, la fermentación, en un solo tanque, de la vendimia  
5 de una región en el curso de una recolección.

Afecta, igualmente, a un vinificador equipado con  
dispositivos adecuados para asegurar la realización eficaz de  
tal procedimiento.

10           Sabido es que, para realizar economías sustanciales  
de recipiente y de mano de obra, se han propuesto ya procedi-  
mientos de vinificación que permiten asegurar, en un solo tan-  
que, a medida que se produce una recolección, la preparación  
de un vino procedente de la vendimia de una región.

15           Pero estos procedimientos no han dado satisfacción,  
ya que sus operaciones responden incompletamente a los imperati-  
vos de la fermentación alcohólica y a múltiples fenómenos espe-  
cíficos de la calidad de las vendimias según los azares meteoro-  
lógicos y las regiones.

20           En efecto, para efectuar una vinificación, se hace  
pasar vendimia prensada en estado de una suspensión de partes  
pesadas (principalmente pepitas) y de partes ligeras (escobajos,  
pulpas, pellejos) en un mosto fresco, a un tanque, para que se  
opere allí una transformación alcohólica del azúcar naturalmente  
25 contenido en el mosto, bajo la acción de levaduras que, en la  
época de la madurez, aparecen sobre los pellejos y se encuentran  
entonces en presencia del mosto.

30           Así, 125 kilos de vendimia, aproximadamente, que con-  
tienen, por ejemplo, 15,7 kilos de azúcar, proporcionan un hec-  
tolitro de vino de diez grados Gay Lussac, correspondientes a  
8 kilos de alcohol puro.



1                    Pero este fenómeno va acompañado de un desprendimien-  
to de 3,9 m<sup>3</sup> de gas carbónico y de un desprendimiento térmico de  
2.880 calorías muy favorables a una separación de los productos  
pesados, hacia abajo, y de los productos ligeros, hacia arriba,  
5 que conducen a la formación de una cubierta de orujo emergente.

Ahora bien, esta capa arrastra fuera del mosto produc-  
tos necesarios a la calidad del vino que no pueden ser extraídos  
más que por disolución en el alcohol.

10                   Por consiguiente, el orujo de la capa ha de ser minu-  
ciosamente limpiado y consumido por vino en fermentación, antes de  
efectuarse su extracción que debe, obligatoriamente, acompañar  
al ritmo de las entradas de vendimia en el tanque.

15                   Pero los procedimientos de lavado conocidos, por in-  
yección lateral de vino en fermentación hacia el corazón de la capa,  
se han revelado ineficaces y los lavados por extracción de una  
parte del orujo y reinyección después de agitarlo con mosto en  
fermentación, rompen la cadencia de las entradas de vendimia y,  
por ende, de la producción del tanque.

20                   Por otra parte, la elevación de temperatura del mosto  
y del orujo, consecutiva al calor de fermentación, tiene por efec-  
to acelerar, ventajosamente, la actividad de las levaduras, pero  
conviene no sobrepasar unos límites de temperatura que parecen  
ser función de la calidad de la vendimia, ya que más allá de estos  
límites, y en todo caso hacia los 40°, las levaduras pierden su  
25 efecto, en tanto que la fermentación se detiene.

30                   Pero los procedimientos de enfriamiento propuestos  
hasta hoy para aumentar la producción diaria de los tanques asegu-  
rando la temperatura más favorable para la actividad de las leva-  
duras, se han revelado sin eficacia, ya que el chorreo o la as-  
persión de los tanques con ayuda de agua fresca, o el enfriamiento



1 del vino por circulación en un trocador térmico y reinyección  
en el tanque, carecen prácticamente de influencia sobre la masa  
de la capa o cubierta de orujo que, formada por productos parti-  
cularmente resistentes a los cambios de calor, es la parte más  
5 caliente del tanque.

Además, en los vinificadores conocidos, se presentan  
dificultades para asegurar los volúmenes de extracción del vino  
hecho y del vino de lavado que exigen los caudales de entrada de  
vendimia, ya que los filtros o las rejillas de protección de los  
10 circuitos correspondientes están sometidos a obstrucciones por  
las partes ligeras en suspensión en el tanque.

Además, los diversos órganos que pueden montarse en  
el interior de los tanques de vinificadores conocidos, constitu-  
yen serios obstáculos al desplazamiento, hacia arriba, de la capa  
15 de orujo. Un bloqueo de esta capa produce la detención del vinifi-  
cador y a veces, incluso, el deterioro de dichos órganos, dada  
la magnitud de los esfuerzos conjugados del empuje hidrostático  
de la capa y de las presiones debidas a un desprendimiento irre-  
gular del gas carbónico.

20 Finalmente, los desajustes de funcionamiento de vi-  
nificadores conocidos son provocados, con frecuencia, por las  
irregularidades de las cantidades de orujo proporcionadas por una  
vendimia según los cepados, las regiones y los años; estas canti-  
dades pueden variar de 12 a 18 kilos por hectolitro de vino. Los  
25 aparatos propuestos no permiten efectuar, simultáneamente, un la-  
vado y extracciones de orujo y de vino según cantidades apropia-  
das a las entradas de vendimia. Además, estas imperfecciones con-  
ducen a fuertes proporciones de poso o madre que se forma en los  
depósitos y, por otra parte, hacen difícil, en el curso de una  
30 recolección, la separación de los vinos que exigirían las diferen-



1 cias de calidad de los lotes de vendimia de los que proceden es-  
tos vinos.

La presente invención tiene como finalidad obviar  
estos inconvenientes.

5 Tiene por objeto un procedimiento particularmente  
flexible y que asegura, en un solo tanque, la preparación de un  
vino a medida que se efectúa la recolección de una vendimia en  
una región.

A tal efecto, el procedimiento consiste en efectuar,  
10 en un tanque, las diversas operaciones, arriba mencionadas, de  
llenado de la vendimia prensada, de lavado de la capa de orujo,  
de extracción del orujo, del vino hecho y de los productos pesa-  
dos.

Según la invención, el procedimiento consiste, además,  
15 - en llevar la temperatura del vino de lavado a un  
valor función de la temperatura que se trata de obtener en la capa,  
habida cuenta de la temperatura de esta última y del volumen de  
lavado a asegurar,

- en dirigir, verticalmente hacia abajo, por lo menos  
20 un chorro de dicho vino bajo una presión apropiada a la resis-  
tencia de la capa y al volumen de lavado a efectuar,

- en desviar, horizontalmente, dicho chorro, a un  
nivel predeterminado en la masa de la capa para inyectarlo en esta  
última bajo la forma de un plano de chorros radiales.

25 Tales operaciones permitirán, evidentemente, disolver  
los productos de la capa de orujo necesarios a la calidad del  
vino y mantener, en este último, la temperatura más favorable a  
la actividad de las levaduras.

Por ende, la velocidad de la fermentación podrá man-  
30 tenerse a un valor suficientemente grande para que la transforma-



1 ción de una vendimia en vino se efectúe, sensiblemente, en un  
día.

Además, tales chorros de lavado no contrarían los  
desplazamientos de la capa ni la extracción simultánea de su  
5 zona superior de orujo consumido por el lavado.

El procedimiento conforme a la invención se distin-  
gue, además, por el hecho de que permite separar, cómodamente,  
el vino en fermentación del vino hecho que se trata de evacuar  
hacia las cubas de depósito.

10 Finalmente, este procedimiento permite separar vinos  
procedentes de lotes de vendimia de calidades diferentes entre sí.

La invención se refiere igualmente a un vinificador,  
particularmente eficaz, para la realización del procedimiento in-  
dicado. Tal aparato se distingue por el hecho de que permite un  
15 lavado y extracciones simultáneas de vino y de orujo según pro-  
porciones deseadas, particularmente según la proporción en que  
se presentan en una vendimia.

Otras características y ventajas de la invención se  
desprenderán de la descripción que sigue, hecha con respecto a  
20 los planos anexos, descripción y planos que sólo se dan a título  
de ejemplos no limitativos.

En estos planos,

- la figura 1 representa, en sección vertical axial,  
un vinificador conforme a la invención,
- 25 - las figuras 2a, 2b representan, en planta, semisecciones  
horizontales del vinificador, según las líneas  
A-A y B-B de la figura 1,
- la figura 3 representa, en sección vertical y en  
parte quebrada, otra forma de realización de un vi-  
nificador conforme a la invención,
- 30





1 haz se prolonga por un tubo flexible 85 que desemboca en un con-  
ducto vertical 84 cuyo extremo presenta orificios radiales y una  
punta perfilada.

5 Por otra parte, la cúpula 11 presenta una abertura  
central 12 y está sustentada por unas paredes anulares 6 y 7 que  
se asocian a la cresta 8 de la pared 1 para formar un canalón 9  
que presenta una trampa de evacuación 10.

10 El conducto 84 está conformado de modo que se desliza  
en el árbol hueco 58 de un mecanismo 58a susceptible de arrastrar  
unas escobillas 52 por el canalón 9, gracias a un motor 57 y,  
por encima de la cresta 8, un transportador radial 36 provisto de  
restrillos accionados por un motor 48.

Es aquí ya posible explicar cómo puede utilizarse es-  
te aparato para efectuar la vinificación de una vendimia.

15 Una vez lleno el tanque 1 de vendimia, mediante unas  
bombas clásicas de llenado, a través de un conducto 15 situado  
en el tercio inferior del tanque, e iniciada la fermentación, las  
partes ligeras se separan del mosto en fermentación para formar  
una cubierta o capa de orujo al nivel de la cresta 8, mientras que  
20 la superficie libre del vino a, b, se establece a un nivel sobre  
el cual se regula el del codo decantador 112.

Para enriquecer el vino en fermentación mediante pro-  
ductos contenidos en el orujo, basta con poner en marcha la bomba  
117; abierto y cerrado, respectivamente, los tubos 165 y 165a,  
25 el vino aspirado a la cámara 5 por la tubería 151, circula por el  
serpentín trocador 87, en dirección al conducto vertical 84 (fle-  
cha f2).

La punta de esta última puede hallarse dispuesta a  
un nivel previamente determinado, en la masa de la cubierta de  
30 orujo, (flecha f4) mediante un dispositivo (figura 5) que compren-



1 de una leva 27 fijada sobre el árbol de un grupo moto-reductor  
167 para efectuar el deslizamiento de la leva por unas guías 32.

Por otra parte, resultará conveniente enfriar la  
capa de orujo, a fin de asegurar una velocidad de fermentación  
5 deseada; la elevación anormal de la temperatura de la capa será  
señalada por un termostato 120.

En efecto, el volumen de líquido de lavado podrá  
establecerse en función del enfriamiento obtenido en el serpen-  
tín 87 y de la temperatura de la cubierta o capa, con ayuda de  
10 dispositivos clásicos de válvulas de chapaleta o de bipás, que  
equiparán la bomba 117, para regular el caudal y la presión de  
dicho líquido.

Se comprenderá, pues, que bajo el efecto de la pre-  
sión de los chorros radiales, que puede, así, ser apropiada a la  
15 resistencia al flujo de la parte emergente de la capa, y de la  
acción de los chorros a diversos niveles, se hace posible lavar,  
metódicamente, a una temperatura dada, la masa de dicha capa.

Este lavado podrá igualmente efectuarse desde arriba  
de manera continua; bastará con asegurar el funcionamiento con-  
20 tinuo del dispositivo de leva 27.

Además, en el caso de un insuficiente alcance de  
los chorros del conducto 84 para lavar, rápidamente, toda la  
capa, habida cuenta del ritmo de las entradas de vendimia, sería  
posible utilizar varios conductos 168 (figura 2), susceptibles  
25 de ser escamoteados, hacia arriba, en el curso del funciona-  
miento del mecanismo 58a y en sincronismo con este último.

Por otra parte, para vinificadores de capacidad me-  
dia (figura 3) será económico prever unos juegos de conductos  
que permitan caudales y presiones apropiados para los diversos  
30 lavados a efectuar, conductos que se utilizarán manualmente.



1                    Además, dada la posición axial del conducto verti-  
                     cal, y/o de los medios de escamoteado de estos conductos hacia  
                     arriba, puede ponerse en marcha el extractor 36 y ser arrastrado  
                     por el mecanismo giratorio 58a para barrer toda la superficie de  
5                    la capa y extraer, en el curso del lavado, las partes de orujo  
                     consumidas por este tratamiento.

                     Indicaremos aquí que estas operaciones aseguran un  
                     filtrado muy eficaz, ya que el lavado así efectuado, hacia abajo  
                     a diversos niveles, ha permitido descender a la proporción de 2 %  
10                    la cantidad de poso en las cubas de conservación, mientras que  
                     el porcentaje más favorable proporcionado por los aparatos co-  
                     nocidos se sitúa aproximadamente entre 6 y 8 %.

                     Por otra parte, el vino lavado se sitúa por debajo  
                     de la superficie libre a-b, y la zona de separación del vino  
15                    así purificado y del mosto recién fermentado desciende poco a  
                     poco, hasta alcanzar el nivel del tubo 105; después, en ausencia  
                     de nuevas entradas de vendimia, el del tubo 165.

                     Se podría entonces efectuar un reciclado del vino  
                     lavado, pero, en función de la calidad de la vendimia tratada,  
20                    podrá detenerse este lavado hasta que una entrada hecha por 15  
                     permita extraer el vino lavado por el circuito 105, 112, para  
                     evacuarlo hacia las cubas de conservación.

                     Evidentemente, la disposición, a dos niveles sufi-  
                     cientemente espaciados, de los tubos 105, 165, facilita

- 25                    - el lavado de la capa y, eventualmente, su enfria-  
                     miento por vino en fermentación;  
                     - la alimentación de las cubas de conservación por  
                     vino purificado.

                     Además, el lavado permite detectar el atascamiento  
30                    de la rejilla 17.



1                   En efecto, el funcionamiento de la bomba 117 tiene  
por efecto hacer descender el nivel c-d del depósito 107a, con  
relación al nivel a-b del tanque, hasta que la carga de este tan-  
que 1 sobre el depósito corresponda a las resistencias debidas,  
5                   principalmente, a la obstrucción de las rejillas 17.

Insuficientemente alimentada la cámara 5, por obs-  
trucción, el nivel c-d desciende hasta que un flotador B, dis-  
puesto en este depósito 107a actúa sobre su tope inferior "t".  
Se ha previsto este tope para accionar una señal (un señalizador  
10                   eléctrico por ejemplo), la parada de la bomba 117, y una puesta  
en marcha, automática, de los peines de desatascamiento 19.

Por otra parte, para evitar una elevación brusca y  
exagerada del nivel a-b del tanque, el depósito 107 está equipado  
con un flotador A, que por medio de un tope, puede producir la  
15                   apertura de una electro-válvula 104 para acelerar la evacuación  
del vino hacia unas cubas de conservación.

Es obvio que los depósitos 107 y 107a constituyen un  
dispositivo de vasos comunicantes a través de la cámara 5.

Para no regular, para cada valor del nivel a-b, la  
20                   posición de los flotadores A-B, se ha asegurado el sincronismo  
de los movimientos del codo 112 y de las básculas GA - GB, con  
ayuda de un doble soporte 153, que sustenta estas básculas (figu-  
ras 1 y 3).

La barra vertical de este soporte ajusta, en efecto,  
25                   en una corredera vertical 153c para que su pie, provisto de un  
rodillo 154, tome apoyo sobre la barra horizontal de un paralelo-  
gramo deformable cuyas manivelas 156a y 156b presentan una lon-  
gitud igual a la del codo 112, asociado a la barra 156a (flecha  
fl, fl').

30                   Se comprenderá ahora que este aparato permite extraer



1 simultáneamente, a voluntad, del tanque, incluso en el curso de un lavado purificador o en el curso de alimentación de vendimia, cantidades deseadas de orujo y de vino, en particular cantidades según las proporciones presentadas por la vendimia tratada.

5 Se observará que en este tanque l ningún elemento perturba la formación y el desplazamiento, hacia arriba, de la cubierta de orujo, y se indicará aquí que las extracciones de vino de lavado y del vino hecho se efectúan, en la cámara 5, por debajo de la cubierta.

10 Además, en razón de su disposición periférica, la superficie colectora de la cámara 5 es, evidentemente, tan grande como lo permiten las dimensiones del tanque, habida cuenta de la separación que hay que reservar entre los tubos 105 y 165 para separar los vinos. Por ende, la velocidad de extracción será débil y, por  
15 tanto, se evitará el atascamiento de las rejillas.

Las rejillas 17 y 17a (figura 4a, 4b) estarán, ventajosamente, constituidas por barrotes, fijados simplemente sobre unas barras planas susceptibles de casar con la curvatura de la superficie de la cámara 5; estos barrotes se expenden, económicamente, bajo la forma de sectores de perfiles 162a, 162b, cuyas  
20 secciones presentan unas aberturas 164 en forma de "V" abierta, que resultan muy favorables a la retención de las pulpas fuera de la cámara 5 y para su desprendimiento por el movimiento ascensional de los escobajos de la uva hacia la cubierta de orujo.

25 Finalmente, este vinificador permite, fácilmente, asegurar las fermentaciones sucesivas de lotes de vendimia de cantidades diferentes entre sí y la separación de los vinos correspondientes.

30 Para ello, después del último paso por 15 de la vendimia de un lote que llena el tanque, se acelerará la fermenta-



1 ción del mosto en este tanque, tanto como lo permita el lavado de la capa.

A tal efecto, gracias a una espita 166, y la aspiración de la bomba 117 hasta la cámara 5a, se calentará el mosto frío  
5 manteniendo en la pila 88 un baño de agua caliente, de modo que se alcance rápidamente la temperatura más favorable para la actividad de las levaduras.

Tan pronto como la fermentación desprenda suficiente calor, se detendrá el caldeo del agua de la pila 88; después, se  
10 asegurará el enfriamiento de este agua, tan pronto como la capa de orujo haya alcanzado la temperatura deseada.

Estas operaciones de caldeo y de enfriamiento del baño podrán gobernarse, automáticamente, con ayuda del termostato 120.

Cuando haya avanzado suficientemente la fermentación  
15 del tanque, y detenido el lavado, se inyectará en el tanque el vino procedente de una cuba de conservación, por el conducto 171, para levantar la capa de orujo hasta extraer, completamente, esta última por el transportador 36.

Después, se accionará manualmente el tornillo 80 para  
20 extraer las pepitas reunidas en el fondo del tanque.

Finalmente, bastará evacuar hacia unas cubas de conservación, por la espita 172, todo el vino situado por encima de esta espita, reservándose el vino situado por debajo para constituir un  
25 pie de tanque sobre el que podrá iniciarse, rápidamente, la fermentación de la vendimia del nuevo lote.

Quede bien entendido que el vino contenido en el orujo y las pepitas podrán extraerse en un lagar y el "vino de prensa" resultante podrá, eventualmente, hacerse pasar al tanque, ya sea por 15, ya por la canalización 173.

30 Quede asimismo bien entendido que la presente inven-



1 ción no se limita a los términos de la descripción que antecede,  
sino que, por el contrario, comprende todas las variantes al alcan-  
ce del experto.

5 Así, (figura 3) para aparatos de pequeñas dimensiones,  
se podrá cargar, a mano, un extractor de orujo constituido, sim-  
plemente, por una artesa equipada con un tornillo transportador  
158; esta artesa está articulada, por unas barras, a una espiga de  
soporte 160 prevista para deslizarse y girar en un manguito 151,  
encastrado a su vez en el brocal que corona simplemente la cresta  
10 del tanque.

Finalmente, el circuito de lavado de este vinificador  
podrá comprender un trocador térmico y, a tal efecto, podría reem-  
plazarse el serpentín 87 por un trocador asociado a una máquina  
frigorífica y a una caldera.

15 En resumen, la patente de invención que se solicita  
deberá recaer sobre las siguientes:

20

25

30



1

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de vinificación para efectuar rápidamente, de modo continuo, la fermentación, en un tanque, de la vendimia de una región en el curso de una cosecha, y consistente en:

5

- hacer pasar al tanque vendimia prensada, bajo la forma de una suspensión de partes pesadas, particularmente pepitas, y partes ligeras (pulpas, pellejos, escobajos) en un mosto, mientras que, bajo la acción de las levaduras naturales de esta vendimia,

10

- se opera una fermentación alcohólica que lleva consigo una producción simultánea de vino, gases carbónicos y calor, y

15

- se produce una separación de los productos pesados, hacia abajo, y una separación de productos ligeros, hacia arriba, que favorecida por el desprendimiento del gas carbónico, conduce a la formación de una capa de orujo caliente y emergente;

20

- lavar dicha capa de orujo con vino tomado del tanque y convenientemente enfriado para

- mantener la temperatura de la capa en el valor más favorable para la acción de las levaduras y

- extraer, mediante el alcohol del vino, productos contenidos en el orujo para enriquecer el vino;

25

- extraer del tanque, a medida de las fases de alimentación,

- una cantidad de orujo suficiente para que la capa no sobrepase la cresta del tanque,

- una cantidad de vino hecho que se evacúa hacia cubas de conservación,

30

- periódicamente, productos pesados depositados en el



- 1 fondo del tanque,
- eventualmente, prensar el orujo y los productos pesados, así  
extraídos, e inyectar, en el tanque, el vino de prensa co-  
rrespondiente,
- 5 caracterizándose dicho procedimiento por el hecho de que para  
lavar la capa o cubierta de orujo, consiste además en:
- hacer pasar la temperatura del vino de lavado a un valor  
función de la temperatura que se trata de obtener en la capa,  
habida cuenta de la temperatura de esta última y del caudal  
10 de líquido de lavado a asegurar,
- dirigir, verticalmente hacia abajo, por lo menos un chorro  
de dicho vino bajo una presión apropiada a la resistencia  
de la capa y al caudal de líquido de lavado a asegurar,
- desviar, horizontalmente, dicho chorro, a un nivel predeter-  
15 minado en la masa de la capa para la inyección de esta úl-  
tima bajo la forma de un plano de chorros radiales.
2. Un procedimiento de vinificación según la reivin-  
dicación 1, caracterizado por el hecho de que consiste, además,  
en extraer del tanque el vino de lavado y el vino hecho, a velo-  
20 cidades tan pequeñas como lo permitan los caudales que se trate de  
asegurar, habida cuenta de las dimensiones del tanque, y, eventual-  
mente de los caudales de alimentación de vendimia.
3. Un procedimiento de vinificación según la reivin-  
dicación 2, caracterizado por el hecho de que consiste, además,  
25 en mantener el nivel del vino en el tanque, por extracción del  
vino hecho, en una altura que es función de las propiedades de  
la vendimia tratada.
4. Un procedimiento de vinificación según una de  
las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado por el hecho de que  
30 consiste, además, en extraer del tanque vino de lavado a un nivel



1 inferior al nivel de extracción del vino destinado a ser dirigido  
hacia las cubas de conservación.

5. Un procedimiento de vinificación según la reivindicación 2, que permite separar los vinos correspondientes a lotes de  
5 vendimia de calidades diferentes entre sí, caracterizado por el hecho de que consiste, además,

- en extraer, particularmente, de la base del tanque, mosto para el lavado de la capa de orujo, a fin de acelerar la fermentación en el tanque,
- 10 - en desplazar, en todo el grueso de la capa o cubierta, el plano de los chorros de lavado, y después, terminada la fermentación del vino,
- en hacer pasar al tanque vino procedente de una cuba de conservación, y a medida que se produce la elevación de la capa de orujo, como consecuencia de ello,
- 15 - en extraer todo el orujo de dicha capa,
- en extraer los productos pesados y, eventualmente, inyectar los vinos de acompañamiento de estos productos, y a continuación
- 20 - en evacuar, hacia unas cubas de conservación, el vino hecho, reservando, en el tanque, un pie o base de tanque,
- en repetir, gracias a este pie de tanque, las operaciones antedichas para otro lote de vendimia.

25 6. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: " UN PROCEDIMIENTO DE VINIFICACION ".



1                    Todo conforme queda descrito e ilustrado en el adjunto  
dibujo y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que cons-  
ta de dieciocho páginas mecanografiadas por una sola cara.

5                    Madrid, 14 de Septiembre de 1.966

BERNARDO UNGRIA  
p.p.

10

15

20

25

30

331202

Fig. 1

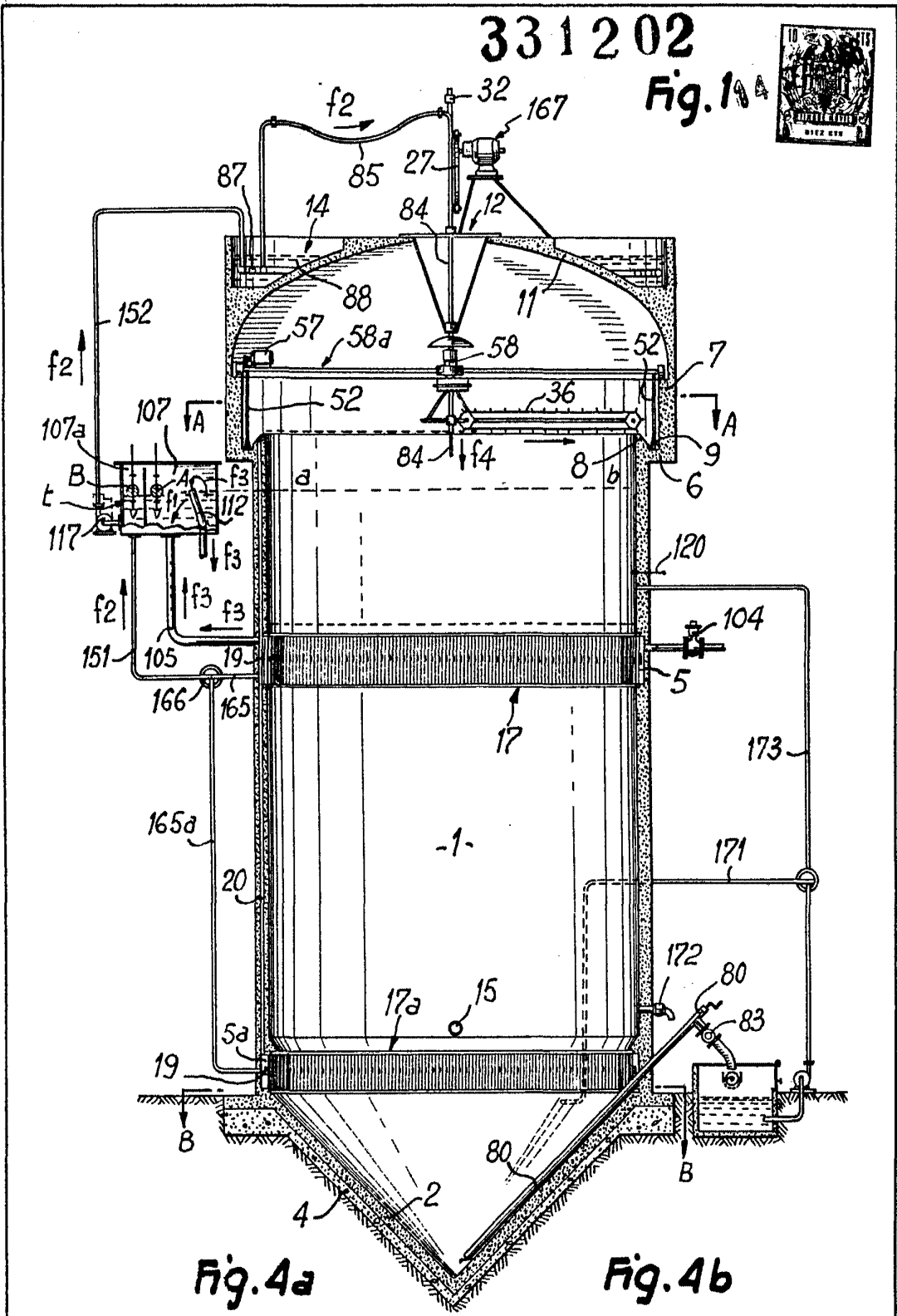
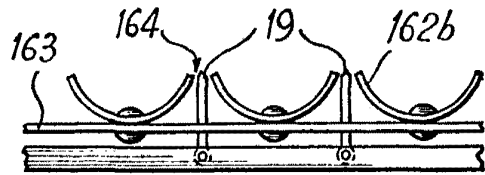
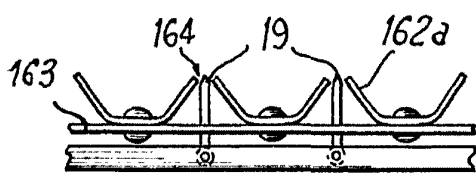


Fig. 4a

Fig. 4b



ESCALA VARIABLE

MADRID, 14 DE septiemb DE 19 66

BERNARDO UNGRÍA  
P. P.

331202

Fig. 2b

Fig. 2a

Fig. 5

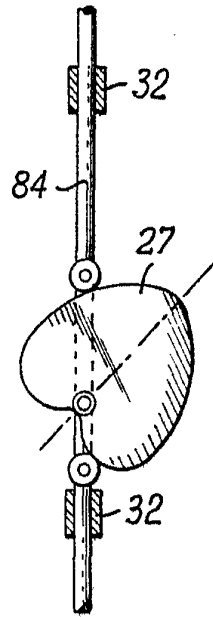
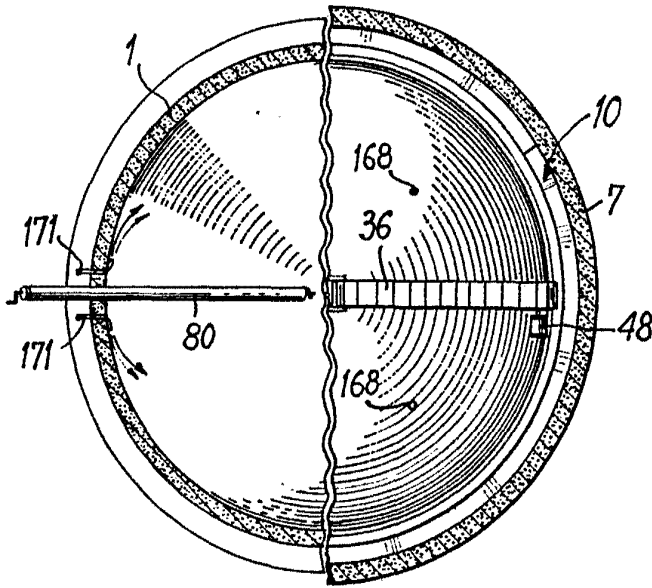
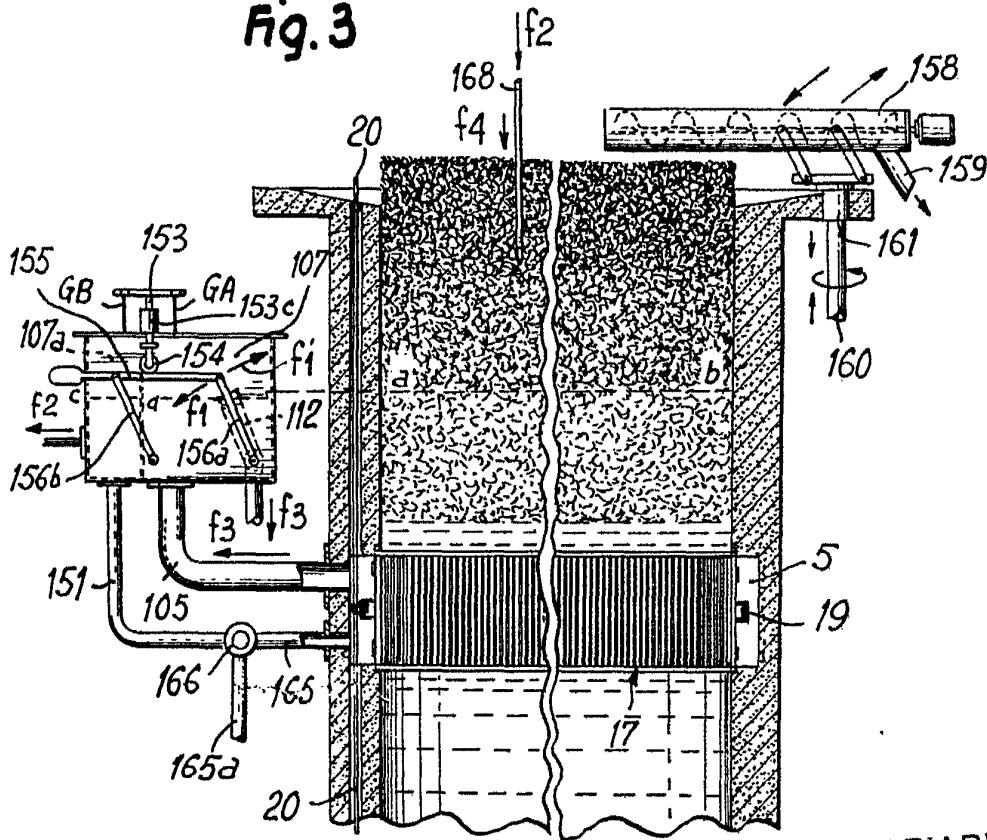


Fig. 3



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 14 DE septiembre DE 1966  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.