

30 Dic. 1928



253558

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la

solicitud de

una PATENTE de INTRODUCCION por DIEZ AÑOS en ESPAÑA, a favor de
COMIS.- COSTRUZIONE MACHINE ED IMPIANTI PER SAPONE, de naciona-
lidad italiana, residente en Via Lamarmora nº 4.- SACCONAGO DI
BUSTO ARSIZIO (Italia),

por

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO DE SECADO, ENFRIAMIENTO Y TREFILADO
DE JABON DE LAVAR Y PARA TOCADOR"

FUENTE DE ORIGEN: Este procedimiento se fabrica en Italia por
la firma peticionaria.

—ooOoo—

253558



5 La invención a que se refiere la presente memoria constituye una novedad industrial con ventajas y características que la hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva por ella solicitado, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente de la Propiedad Industrial de fecha 26 de julio de 1929, texto refundido, publicado el 30 de abril de 1930.

En los procedimientos convencionales conocidos, el secado, el enfriamiento y el trefilado se realizan mediante diversos aparatos que desempeñan operaciones sucesivas y discontinuas.

10 El secado, además, se realiza por presiones atmosféricas y muy lentamente, para mantener la temperatura del producto lo más baja posible a fin de evitar oxidaciones, que son causa de oscurecimiento y ranciedad. Con estos conocidos sistemas además el jabón no resulta uniformemente desecado y son necesarios grandes consumos de calor y energía, empleo abundante de mano de obra y gran espacio por el gran volumen que tienen los aparatos instalados.

15.- Dichos conocidos procedimientos obligan, en fin, a tener inmovilizados capitales importantes en jabón, no siendo posible obtener una transformación rápida del jabón líquido de base, como ocurre en las calderas de cocción, al jabón en piezas terminadas, listas para el comercio.

20 La presente invención tiene por objeto un procedimiento y su correspondiente instalación para el secado, el enfriamiento y el trefilado de jabón de lavar y de tocador, operando enteramente a vacío, por lo que, con este procedimiento, es posible obtener grandes economías en el costo de transformación del producto y mejoramientos igualmente en la calidad.

25 En la construcción (secado) del jabón o de cualquier otro producto que contenga agua, el sistema más sencillo y que puede garantizar la máxima deshidratación posible es, ciertamente, el de separar

30



253558

el agua por evaporación.

5 Para la transformación del agua en vapor (vaporización) es necesario emplear calor, llegar a una determinada temperatura y mantenerla. Al mismo tiempo es preciso considerar que el agua, en estado de vapor, posee una cantidad de calor (calor latente) más elevada que en el estado líquido, es decir que, para calentar por ejemplo 1 kg. de agua de 0°C a 100°C se necesitan, como es sabido, 100 calorías; pero para transformar la misma cantidad de calor en vapor a 100°C, es necesario emplear otras 356 calorías. Esta aportación de calor debe ser llevada al punto en que el jabón a secar alcance una temperatura correspondiente a la de la evaporación del agua que contiene.

10 Esta temperatura de evaporación, o mejor de evaporización (punto de ebullición del agua) depende de la presión que obra sobre el agua. A la presión atmosférica los productos que contienen agua deben ser llevados a 100°C para evaporar y cuanto más se eleva más rápidamente el agua se evapora.

15 Pero elevando la temperatura de vaporización a la presión atmosférica se corre el riesgo, como antes decimos, de oxidar el jabón provocando en él el oscurecimiento y la ranciedad.

20 A fin de evitar los efectos nocivos de la alta temperatura, se puede recurrir al procedimiento de vaporización lenta, calentando el aire ambiente para hacerlo apto para la absorción del vapor de agua; pero este procedimiento ofrece el inconveniente de la larga duración de la operación, del empleo de grandes masas de aire y del gran consumo de calor para el calentamiento del aire mismo, que sólo en parte se satura, siendo imposible que todas sus moléculas entren en contacto íntimo con el cuerpo a secar. De hecho, la superficie del producto se secará más rápidamente formando cortezas que hacen difícil la penetración del aire en el interior.

25

30

253558



El empleo de grandes masas de aire impide la utilización de todo el calor y por ello, secando al aire es preciso más calor que secando en vacío.

5 Para obtener además un jabón uniformemente secado, es necesario que la desecación interese cada partícula, por pequeña que sea, de la masa, y en manera igual, por lo que resulta inconveniente secar el jabón en forma de barras o pedazos, como normalmente se hace. Para economizar calor es necesario que el jabón sea secado en pequeñas partículas, lo más reducidas posible de tamaño.

10 El procedimiento de secado y enfriamiento objeto de la presente patente permite el secado del jabón a un grado de vacío que puede obtenerse ventajosamente por medios industriales, gracias a una bomba de vacío normal, eventualmente coadyubada por un termocompresor.

15 Con este procedimiento es posible obtener una elevada concentración, hasta llevar el jabón al estado de polvo, puesto que el jabón puede ser calentado incluso a temperaturas superiores a los 100°C bajo presión y luego se deja que se esparza a través de oportunos orificios pulverizantes en una cámara a vacío, de manera que
20 provoque una vaporización instantánea y elevada del agua contenida en el jabón mismo.

El calor cedido al jabón en la rápida vaporización provoca una brusca bajada de la temperatura y por ello una instantánea solidificación del mismo.

25 La fina pulverización del jabón en el acto de la expansión a vacío provoca además de un secado homogéneo de toda la masa, una cristalización bastante menuda (cristales en fase BETA) que hace del jabón mismo un jabón estructuralmente muy uniforme, blando al tacto y más rápidamente soluble en el uso.

30 Variando la temperatura del jabón antes de la expansión



253558

5 y el grado de vacío en la cámara de secado y, por tanto, es posible prefiar y regular el grado de secado y de enfriamiento del jabón mismo. El peligro de oxidación se excluye totalmente, porque el jabón se calienta, bien a alta temperatura (máx. 150°C) pero fuera del contacto del aire y bajo presión durante un tiempo brevísimo, después de que la expansión a vacío ha proporcionado al mismo instantáneamente otros valores muy bajos.

10 El consumo de calor por el calentamiento del jabón viene a ser muy reducido, tanto por la rápida e íntima forma de secado que resulta de su fina pulverización y de la instantánea vaporización como porque las calorías contenidas en el mismo base, líquido, a 75-80°C vienen utilizadas para incrementar la vaporización misma. En el caso de jabones parcialmente secados (concentración del 67-80% de A.G.) no es necesario proporcionar más calor al jabón puesto que ya posee el suficiente para obtener a vacío la deshidratación requeri-
15 rida.

20 El procedimiento objeto de este hallazgo, preve además el trefilado directo del jabón desecado y enfriado. La particular maquinaria indicada para el trefilado permite además refinar y mezclar el jabón mismo, es decir elaborarlo mecánicamente con una cierta intensidad, que puede ser aumentada empleando un número mayor de trefiladoras. Esta elaboración mecánica del jabón tiene por finalidad
25 mejorar su calidad, puesto que viene aumentada la cristalización en fase BETA y porque puede hacerse de modo que tenga un aspecto transparente. La especial cristalización BETA aumenta la espumosis del jabón, independientemente de la calidad de las materias primas con las que se halla compuesto; el aceite de coco, que es una de las ma-
30 terias primas más apreciadas y, por tanto, más caras, puede eliminarse totalmente, en cuanto la cristalización en fase BETA garantiza una espumosis tal como si estuviese presente un porcentaje elevado de



253558

aceite de coco, en el jabón

Además, el jabón puede conseguirse transparente simplemente regulando las condiciones de secado, temperatura y refinación de la instalación; es posible, es decir, obtener jabones transparentes similares a los convencionales obtenidos por empastamiento y conteniendo sustancias de precio, como son la glicerina y el azúcar.

La instalación para la realización del procedimiento del presente hallazgo se hace figurar en el plano nº 1 adjunto, en que con (1) se indica una caldera convencional de saponificación, en la que viene preparado el jabón líquido de base que contiene normalmente el 62-63% de ácidos grasos y el 28-30% de agua; la temperatura, al término de la preparación es aproximadamente de 75-85°C.

Dicho jabón viene aspirado por la bomba (2) pasado en el filtro (3) en que deja las eventuales sustancias sólidas e impuras y depositado en el recipiente (4) provisto de doble camisa calentada, para mantener fluido el jabón mismo.

Después viene recogido por la bomba (5) y conducido bajo presión al elevador de calor, en que viene llevado a la temperatura requerida. Las bombas (2) y (5) van provistas de variador de continuidad de rotaciones, de modo que se pueda variar la cabida del jabón y, por consiguiente, la producción de la instalación.

A través de las conducciones (7), el jabón llega a uno o más orificios (8) solidarios con el árbol-eje (9) puesto verticalmente en la cámara a vacío (10) constituida por una sección cilíndrica y por un techo y un fondo cónicos, interiormente torneados y rectificadas.

Por la cavidad del eje pasa una tubería que acopla la tubería externa (7) a los orificios (8). El eje (9) se hace girar por medio del reductor de velocidad (11) y por el motor (12) por el cual el orificio (8), pulverizando el jabón durante la rotación, es lanza-

253558



5 do contra las paredes interiores de la cámara (10) y especialmente
contra la parte cilíndrica de la misma, como indica el diseño. La
parte cilíndrica antedicha va provista de doble camisa (13) por la
que se puede hacer pasar un fluido caliente destinado a proporci-
onar eventualmente ulterior calor al jabón, para obtener una deshidra-
tación todavía más acentuada. Por efecto del pequeñísimo tamaño de la
10 pulverización, de la temperatura del jabón y del vacío hecho en la
cámara (10), el agua contenida en el jabón mismo se evapora lenta-
mente, provocando su inmediato secado y enfriamiento; el jabón que
se ha solidificado queda pegado, en forma de sutil velo, a las pare-
des de la cámara (10), de las cuales después es despegado mediante una
serie de rascadores (14) solidarios, éstos también, con el eje (9)
y que giran con el mismo.

15 El jabón, despegado de las paredes, cae al fondo de la
cámara (10) y precisamente en la tramoya (15) que alimenta una tre-
filadora con tornillos (16).

20 La trefiladora (16) está formada por un tornillo (17)
de paso progresivamente variable, por un cilindro de compresión (18)
provisto de doble camisa (19) en la que pasa un fluido refrigerante,
un disco horadado con agujeros capilares (20) y una serie de dos plan-
chas perforadas (21), además de un reductor de velocidad (22) para
el movimiento de rotación del tornillo (17) y un motor (23), que
puede ser de velocidad fija o regulable.

25 El tornillo (17) toma el jabón de la tramoya (15), lo
mezcla y lo comprime en la cámara cilíndrica (18) y lo obliga a pa-
sar a través de los orificios del disco (20) y de los de las planchas
(21). Pasando a través del disco y las planchas, el jabón sufre un
intenso trabajo mecánico (refinación) que aumenta su cristalización
BETA, lo hace transparente a cierta temperatura y homogeneiza su es-
30 tructura. De las planchas (21) al jabón sale bajo la forma de hilos

253558



5

que vienen inmediatamente reducidos a pedacitos (cilindros pequeños) por la cuchilla giratoria (24), movida por el mismo tornillo (17). Entre las planchas perforadas (21) se preve una doble pared que tiene por finalidad formar un tapón de jabón comprimido, destinado a evitar la entrada del aire en la trefiladora y, por tanto, a mantener el vacío en la misma y en la cámara de secado (10). Por el otro extremo, sobre el árbol de mando del tornillo (17) se preve la oportuna guarnición (25) cuya finalidad es la misma que anteriormente indicado.

10

El calor que se produce en la elaboración mecánica del jabón viene absorbido por el fluido refrigerador que pasa en la doble pared (19).

15

Según las características de terminado que se quiera dar al jabón, por ejemplo para hacerlo transparente, se varía la temperatura del fluido refrigerador del cilindro (15), la disposición, el número y el tamaño de los orificios del disco de refinación (20) y de las planchas (21), así como la velocidad del tornillo (17).

20

Si se quiere obtener directamente una barra de jabón, en la descarga de la trefiladora (16), se quita una de las planchas (21) y la cuchilla (24) y, en su lugar se aplica un cono (26) provisto, en su extremidad más pequeña, de un ventanillo (27) intercambiable, cuyas dimensiones y forma son las que se le quiera dar a la barra de jabón. En este caso, el jabón comprimido dentro del cono forma por sí mismo un tapón suficiente a mantener el vacío.

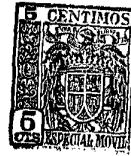
25

La barra de jabón puede ser perfectamente alisada y abri-llantada durante la salida, calentando el ventanillo (27) por medio de un fluido caliente (normalmente es aceite) contenido en la doble pared (28).

30

Según se deduce del diseño nº 1, la instalación se completa por medio de un grupo de uno o más ciclones (29), aptos para retener eventualmente el polvo de jabón en suspensión por el vapor de

253558



agua arrastrado al exterior de la cámara (10) por el vacío. El grupo de ciclones puede ir provisto en el fondo de oportunos ventanillos (30) para la extracción periódica del polvillo o de un extractor a tornillo (31) para la extracción continua.

5 También existe una columna barométrica (32) para la condensación del vapor de agua que sale de la cámara (10), una bomba (33) para poner y mantener la instalación a vacío, un termocompresor (34) para obtener un vacío más absoluto, necesario cuando se requiere un fuerte enfriamiento.

10 Un dosificador continuo y regulable (35) se halla dispuesto para la adición de jabón, poco antes de la aspersion en vacío, a través de la tubería (36), en silicato o en otras sustancias adulterantes, empleadas en la jabonería para bajar el contenido de ácidos grasos.

15 Se prevé un segundo dosificador automático (37) para la eventual adición al jabón, de sustancias colorantes.

20 Una serie de dispositivos (38-39-40-41-42) pueden preverse para refrigerar el agua destinada al enfriamiento del cilindro de la trefiladora (16). La bomba (41) proporciona la circulación forzada del agua de la trefiladora al condensador barométrico (38) en el cual el termo-compresor (39) mantiene cierto grado de vacío. Para el mismo principio en que se basa el enfriamiento del jabón en esta patente, el agua, entrando al condensador frigorífico (38) en vacío, se evapora parcialmente y, cediendo calorías, se enfria. El agua refrigerada cae en el recipiente de alimentación (42) de la bomba (41) y, desde ésta, es llevada en ciclo a la trefiladora (16). El aparato (40) se preve para la condensación de los vapores descargados del termocompresor.

30 Hecha la descripción precedente hemos de añadir que los detalles de realización de la idea expuesta pueden variar, sin que

253558



por ello cambie la esencia de la invención que es la que se desprende de los párrafos anteriores, y la que se reivindica en la siguiente

N O T A

En resumen: la Patente de Introducción cuyo registro se solicita recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

5
10
15
20
25
30

1. Procedimiento y dispositivo de secado, enfriamiento y trefilado de jabón de lavar y para tocador, caracterizado por el hecho de que comprende las siguientes operaciones: filtrado del jabón líquido básico; calentamiento del mismo a la temperatura deseada; aspersión del mismo contra las paredes interiores de una cámara a vacío, en modo que provoque una vaporización instantánea del agua contenida en el jabón mismo, una inmediata desecación y un inmediato enfriamiento; el raspado del jabón desecado y enfriado, de las paredes de la cámara, mezcla-refinado-cristalización-obtención de la transparencia y trefilado del jabón bajo la forma de cilindrillos o de barra continua, de la sección que se desee.

2. Instalación para la realización del procedimiento reivindicado en la 1ª reivindicación, caracterizada por el hecho de que comprende, en combinación con la caldera de saponificación, los siguientes aparatos: una bomba de revoluciones variables, apta para recoger el jabón líquido de las calderas de cocción y para empujarlo a través de un filtro dedicado a retener las sustancias sólidas y las impurezas eventualmente presentes en el jabón líquido, un depósito de reserva cilíndrico con fondo cónico y provisto de doble camisa calentada, para mantener fluido el jabón; una bomba de revoluciones variables adecuada para recoger el jabón del indicado depósito y pasarlo a presión a un calentador; un calentador por serpentines, en el cual el jabón pasa a través de una serie de tubos hasta el exterior de los cuales pasa el vapor en contracorriente, con el fin de llevar el jabón a la temperatura necesaria para provocar, en la subsi-



253558

5 guiente evaporación a vacío, la concentración prefijada del jabón; uno o más orificios aspersores, montados sobre un eje giratorio dentro de una cámara a vacío, para provocar una fina pulverización y, por consiguiente, una rápida y homogénea vaporización de parte del agua contenida en el jabón mismo; una cámara a vacío, de forma cilíndrica y con cielo y fondo cónicos, que tiene todas las superficies torneadas y rectificadas; un árbol hueco, dispuesto verticalmente en el centro del recipiente y que lleva en su interior la tubería de alimentación del jabón y, a una determinada altura, uno o más orificios aspersores acoplados al tubo de alimentación del jabón; un reductor 10 y su correspondiente motor, emplazados sobre el cielo de la cámara a vacío, adecuados para imprimir una rotación continua al árbol indicado; una serie de rascadores, realizados en "teflon", fijados al árbol y que giran con este último, adecuados para despegar de todas las paredes de la cámara a vacío el jabón que en ellas se haya secado y enfriado y a conducirlo hacia la parte baja de una trefiladora de tornillos; una trefiladora de tornillos (con uno o dos tornillos, según 15 la producción de la instalación) para recoger, mezclar, comprimir, cristalizar, refinar, y, en fin, expulsar el jabón bajo forma de cilindrillos o de barra continua terminada; una instalación completa en sí, destinada a la generación; el mantenimiento y el incremento del vacío en la instalación.

25 3. Instalación, según la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de comprender, bajo la cámara de secado y enfriamiento a vacío, una trefiladora, con uno o dos tornillos, adecuados para extraer de modo continuo el jabón de dicha cámara bajo forma de cilindritos comprimidos o de barra continua, de la forma y de las dimensiones deseadas.

30 4. Instalación según las reivindicaciones 2 y 3, caracterizada por el hecho de que la trefiladora prevista para la extracción



253558

5 continúa del jabón de la cámara de secado y enfriamiento disponen, en la subida a la descarga, de planchas perforadas y de discos perforados intercambiables para el refinado del jabón, y de una cuhilla giratoria que tiene por finalidad cortar el producto trefilado que sale en forma de cilindrillos o pedazos. Las dimensiones y la forma de los agujeros de los discos de refinado y de las planchas pueden variar sin que por ello se salgan del ámbito del presente hallazgo.

10 5. Instalación según las reivindicaciones, 2, 3 y 4, caracterizada por el hecho de que la trefiladora va provista, sobre el cilindro de compresión, de una doble camisa para el paso, por medio de circulación de un fluido refrigerador, que el fluido que circula en la doble camisa está constituido por agua enfriada del condensador frigobarométrico que forma parte de la instalación.

15 6. Instalación según las reivindicaciones 2, 3, 4, y 5 caracterizada por el hecho de que el mando de la trefiladora se obtiene por medio de un reductor de velocidad, que a su vez está mandado por un motor que puede ser de velocidad fija, de doble velocidad o de velocidad regulable.

20 7. Instalación según las reivindicaciones 2, a la 6, caracterizada por el hecho de que la trefiladora puede hallarse provista de un cono con orificio de salida calentado, para expulsar una barra continua de la forma y dimensiones requeridas, en vez de hacerlo en forma de cilindrillos.

25 8. Instalación según la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que, para la extracción continua del jabón, su mezcla, refinado, cristalización y expulsión, puede hallarse previsto un grupo de más trefiladoras, de número y dimensiones ilimitadas, colocadas en paralelo o en serie, en modo que se incremente y llevar
30 el valor requerido el grado de mezcla, refinado, y cristalización del



253558

jabón.

5 9. Instalación según la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que comprende, para la realización del vacío en la instalación de una bomba a vacío a efecto simple o doble, combinada con un condensador de mezcla y un recuperador de condensación para condensar los vapores de agua que se separan del jabón en la cámara de secado y de enfriamiento.

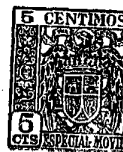
10 10. Instalación según las reivindicaciones 2 y 9, caracterizada por el hecho de que el vacío, en la instalación, puede hacerse, en vez de con una bomba a vacío, por medio de un sistema de electrodos a doble estadio, interponiendo un condensador barométrico de mezcla.

15 11. Instalación según las reivindicaciones 2, 9 y 10, caracterizada por el hecho de que está previsto un termocompresor de simple y doble estadio, para incrementar en la instalación el vacío inicialmente establecido de la bomba a vacío o del grupo de electrodos. Los vapores del termocompresor descargan en el condensador a mezcla principal, juntamente con los vapores que se separan del jabón. En el indicado condensador principal se hace circular agua en la

20 cantidad necesaria para condensar la total cantidad de dichos vapores.

25 12.- Instalación según las reivindicaciones 2 a la 11, caracterizada porque comprende uno o dos ciclones, aptos para recuperar los polvos residuales de jabón, arrastrados por la corriente de vapores que se separan del jabón en la cámara de secado y enfriamiento y que el vacío arrastra hacia el exterior al condensador de mezcla. Dichos ciclones separadores se hallan provistos, en el fondo, de adecuadas aperturas provistas de ventanillo hermético, para permitir la extracción del polvillo de jabón que se deposita en el fondo de los

30 ciclones mismos. Puede ser, también inserto en el fondo de los ciclo-



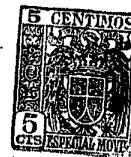
253558

nes, un dispositivo a tuercas, para la extracción continua del polvillo de jabón.

5 13. Instalación según las reivindicaciones 2 a la 12, caracterizada por el hecho de que comprende un sistema de refrigeración del agua destinada al enfriamiento de los cilindros de compresión de las trefiladoras; está constituido por un evaporador frigorífico barométrico, en el que el fluido (agua) circulante por medio de una bomba en circuito cerrado y procedente de caliente de las trefiladoras pierde por evaporación una parte de si mismo y baja de temperatura; la aspiración de los vapores del condensador frigobarométrico puede hacerse acoplado directamente dicho aparato a la bomba de vacío de la instalación o al termocompresor principal, o bien pre-
10 disponiendo un termocompresor auxiliar; por una electrobomba adecuada para hacer circular el fluido refrigerador cerca de un recipiente de recogida puesta al nivel del pavimento, y empujándolo la doble camisa del cilindro de la trefiladora, nuevamente al condensador frigobarométrico, en que viene enfriado y vuelve en ciclo al mismo recipiente de alimentación de la bomba.

15 14. Instalación según las reivindicaciones 2 a la 13, caracterizada por el hecho de que comprende un dispositivo para la adición automática y continua al jabón, de silicato o de otro aditivo constituido por una bomba volumétrica servida por un recipiente o depósito de doble camisa calentada, por oportunas válvulas de regulación y por un fluxímetro colocado a continuación de la bomba, destinado a
20 controlar la cantidad de fluido que hay que introducir en el jabón, por una tubería que lleva el fluido al eje, es decir en el conducto del paso del jabón, directamente al orificio de aspersion.

25 15. Instalación según las reivindicaciones 2 a la 14, caracterizada por el hecho de que comprende un dispositivo para la colocación del jabón en su fase líquida, y ello en el conducto de
30



253558

alimentación de la misma al orificio de aspersion. Dicho dispositivo de perfumado está constituido por una bomba volumétrica a pistón, servida por un recipiente de doble camisa, calentado y provisto de un agitador velóz, para mantener en suspensión el color en un flúido; de una oportuna serie de válvulas de regulación del flujo y de un flujímetro colocado después de la bomba, para controlar la cantidad de color puesta en el jabón; de una oportuna tubería para acoplar la bomba al conducto de alimentación del jabón.

5

16. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Introducción cuyo registro se solicita: "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO DE SECADO, ENFRIAMIENTO Y TREFILADO DE JABON DE LAVAR Y PARA TOCADOR".

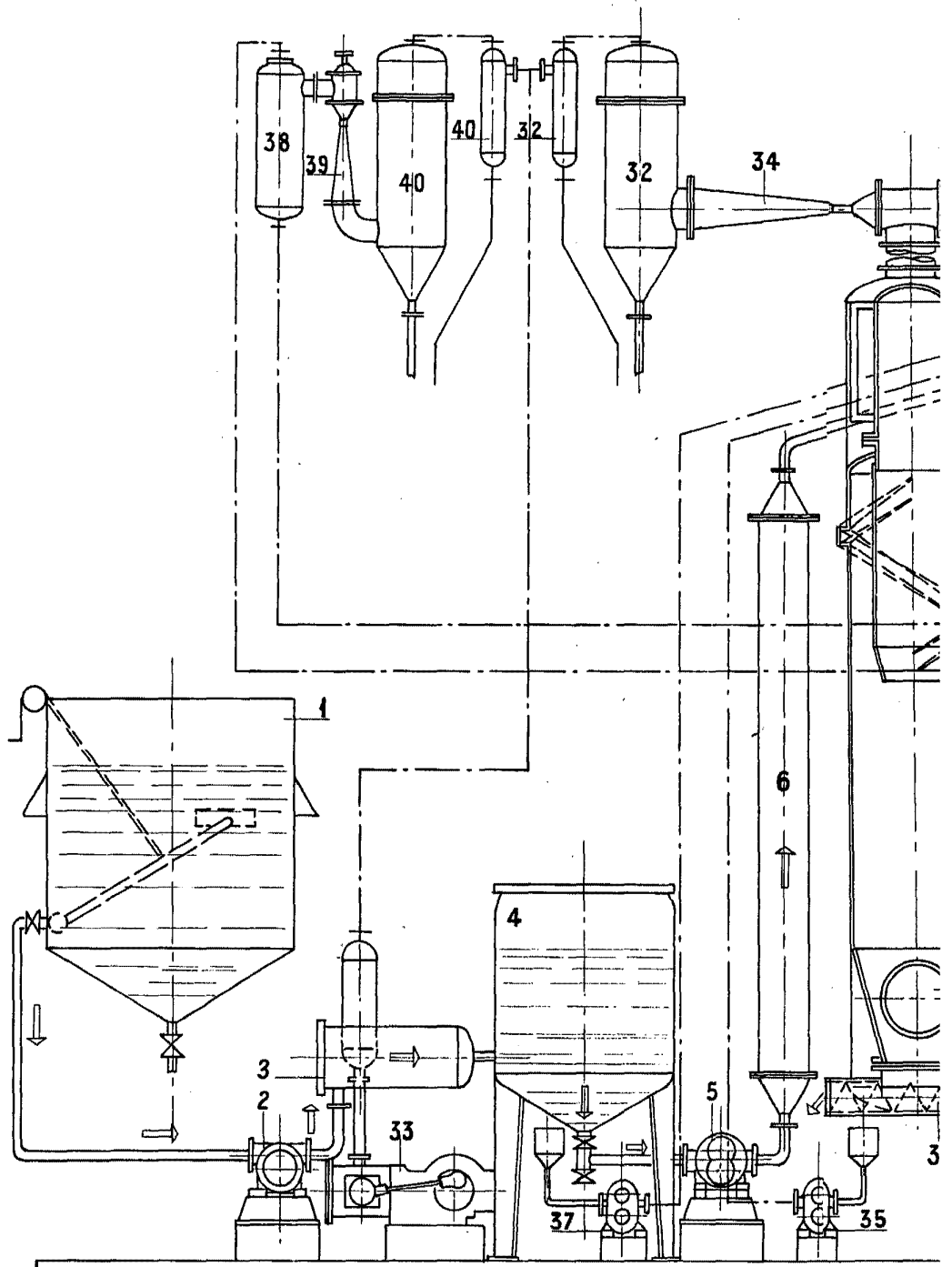
10

Todo conforme queda descrito en la presente memoria que consta de quince páginas escritas a máquina, por una sola cara, y dibujos adjuntos.

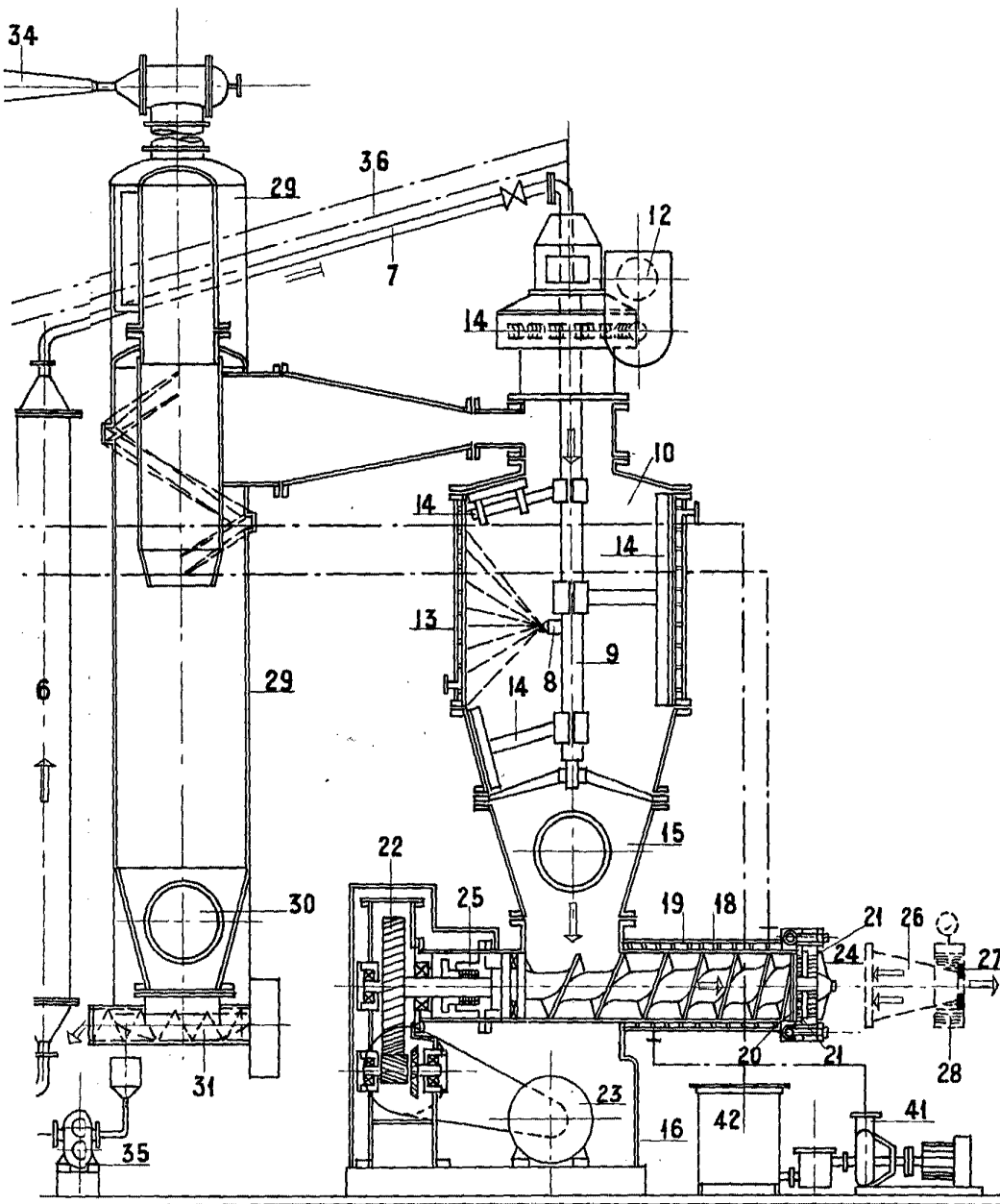
15

Madrid, 19 noviembre de 1959

ALFONSO UNGRIA



253558



ESQUEMA VARIABLE
MADRID, 19 de Noviembre DE 1959
IMPRESION GIGRÍA