

436852

Cl. 34 C13D 1/12

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de Patente de -
Invención que, por veinte años, se solicita para todo el -
territorio nacional, a favor de las razones sociales FIVES
GAIL BABCOCK y GENERALIS SUCRIERE, de nacionalidad francesa
residentes en PARIS (Francia), 7 rue Montalivet y 25 avenue
Franklin-Roosevelt, con prioridad de la Patente francesa -
núm. 74/14389, de fecha 25 de Abril de 1.974, - - - - -

P O R

"PROCEDIMIENTO E INSTALACION PARA EL RECALENTAMIENTO Y RE-
CALDADURA DE LAS RODAJAS DE REMOLACHA AZUCARERA ANTES DE -
DIFUSION"

POOR
QUALITY

La presente invención concierne al recalentamiento y la escaldadura de las rodajas de remolacha azucarera, antes de su entrada en un aparato de difusión, por medio de jugo procedente del difusor.

5 Para realizar estas operaciones, se ha utilizado un cambiador constituido por una banda sin-fin permeable y unas baterías de rociado dispuestas encima de la banda y alimentadas con el jugo extraído del difusor para regar las rodajas transportadas por la dicha banda sin-fin, y un escalador generalmente constituido por una pila y un tubo de gran diámetro en donde las rodajas, descargadas de la banda sin-fin son puestas en contacto con el jugo rociado -
10 denominado jugo de circulación, previamente recalentado y que las arrastra hasta el difusor.

15 En las instalaciones conocidas, el jugo trasgado no atraviesa más que una sola vez la capa de rodajas, llevada por la banda y la cantidad de calor que el mismo cede a las rodajas es relativamente pequeña. El recalentamiento y la escaldadura deben por lo tanto ser realizadas, en su
20 mayor parte, en el escalador lo que necesita de un importante caudal de rociado y supone un fuerte consumo de vapor correspondiente a la cantidad de calor necesaria para recalentar las rodajas antes de difusión, disminuida en la cantidad de calor cedida en el cambiador de banda, siendo
25 esta última limitada en los aparatos de una sola pasada.

 La finalidad de la invención es reducir en este puesto el consumo de calorías de elevado nivel térmico utilizando para recalentar y escaldar las rodajas las calorías de bajo nivel térmico de las aguas calientes y del vapor a baja
30 presión que son transmitidas a las rodajas en el cambiador

de banda sin-fin por medio del jugo trasegado; y dado el caso de que estas calorías de bajo nivel térmico son normalmente perdidas, se disminuye por este medio el consumo calorífico de la fábrica de azúcar.

35 La invención tiene igualmente como meta mejorar el resaca-
lentamiento y la escaldadura de las rodajas y reducir el caudal del jugo de circulación loque, en ciertos tipos de reactores, permite aumentar el tonelaje de las remolachas tratadas o bien reducir el caudal del trasegado para un
40 mismo tonelaje.

El procedimiento objeto de la invención se caracteriza en que se recalienta el jugo trasegado antes de verterlo - por primera vez sobre la capa de rodajas, se realizan varias pasadas del jugo a través de dicha capa poniéndole en
45 contacto con las rodajas cada vez más frías y, después de la última pasada, el jugo es recalentado por medio de las aguas calientes residuales de la fábrica de azúcar. El jugo puede ser recalentado entre dos pasadas a través de la capa de rodajas. Se utiliza solamente una fracción del jugo de trasegado para rociar las rodajas.
50

La invención tiene igualmente por objeto una instalación para la puesta en práctica de este procedimiento, constituida por un transportador de banda sin-fin permeable, por unas baterías de rociado dispuestas transversalmente encima de dicho transportador y por unas tolvas de recepción -
55 del jugo situadas debajo del tramo superior del transportador, y se caracteriza porque las baterías de rociado comportan una ranura o una serie de agujeros girados hacia delante (según el sentido de circulación del tramo superior del transportador) de manera que se formen unas cortinas -
60

de jugo inclinadas de detrás a delante, y el fondo de las tolvas de recepción está inclinado hacia abajo también de detrás a delante. Estas disposiciones permiten reducir la formación de espuma, cuyo exceso es perjudicial.

65 Las baterías pueden estar constituidas por un tubo que comporta una ranura longitudinal y por un perfil dispuesto en el interior del tubo que lo divide en dos cámaras, una de las cuales comunica con el exterior por la dicha ranura y está dividida en varios compartimentos por medio de tablas
70 que son transversales, mientras que la otra cámara está relacionada con la alimentación y comunica con los diferentes compartimentos por unas aberturas realizadas en el perfil. De preferencia, las baterías están provistas de válvulas que permiten regular individualmente su caudal. Según una forma particular de realización, la banda del transportador
75 está soportada por unas traviesas cuyas extremidades van fijadas a dos cadenas sin-fin provistas de rodillos o de patines rodantes o deslizantes sobre unas pistas previstas sobre los costados del aparato, y el tramo superior de la
80 banda está recubierto con una carcasa cuyos flancos llevan en su base unos faldones que aseguran la estanqueidad con la banda, las cuales cadenas se encuentran en la parte exterior de la carcasa.

85 Unos colectores de vapores van situados en la base de la carcasa, a un lado y al otro de la misma, y están relacionados con una chimenea de evacuación. Estos colectores están constituidos por unas cámaras longitudinales formadas entre los flancos de la carcasa y unas paredes situadas más allá de los bordes de la banda y que se prolongan
90 descendentes por debajo del tramo superior de dicha banda.

La parte inferior de estas paredes está constituida de preferencia por un faldón flexible.

95

Para repartir uniformemente las rodajas sobre toda la anchura de la banda, puede ser interesante situar en la tolva de alimentación del transportador un deflector en forma de "V" con la punta dirigida hacia arriba o cualquier otro dispositivo equivalente.

100

Para reducir la formación de espuma bajo la descarga del transportador, en la pila donde circula el jugo que sirve para arrastrar las rodajas hacia el difusor se pueden recibir las rodajas sobre un plano inclinado y llevar el jugo a la parte alta del mismo en una dirección sensiblemente paralela al dicho plano.

105

La siguiente descripción se refiere a los adjuntos dibujos, que muestran a título de ejemplo no limitativo algunos modos de realización de la invención. Sobre estos dibujos:

110

Las figs. 1, 2 y 3 son esquemas de instalación para la puesta en práctica del procedimiento de la invención.

La fig. 4 es la sección longitudinal de un cambiador de banda sin-fín concebido para la puesta en práctica de la invención.

115

La fig. 5 es una vista en planta del dispositivo de reparto de las rodajas de remolacha sobre la banda del cambiador.

La fig. 6 es un corte transversal del cambiador.

La fig. 7 es un corte longitudinal de una batería de rodado del cambiador; y

120

La fig. 8 es un corte transversal de la batería de rodado.

El esquema de la fig. 1 ilustra un primer modo de puesta en práctica de la invención. Sobre este esquema, el número de referencia -10- designa un cambiador de banda sin fin que será descrito con detalles más adelante. Las rodajas de remolacha frías son cargadas en "A" sobre la banda del cambiador que las transporta al punto "B" donde son vertidas en un escaldador -12- y dirigidas hacia un difusor no representado.

125

Una parte del jugo que sale del difusor es recalentado en unos cambiadores -14- e introducida en el escaldador -12-. Otra parte del jugo es recalentada en el cambiador -16- y sirve para rociar la capa de rodajas de remolacha transportada por la banda del cambiador por medio de baterías de rociado situadas encima de dicha banda, en la segunda mitad del cambiador considerando el sentido de desplazamiento de las rodajas.

130

135

Después de haber atravesado la capa de rodajas, el jugo es recogido en una tolva situado debajo del tramo superior de la banda, desde donde es bombeado para alimentar las baterías de rociado dispuestas encima de la banda en la primera mitad del cambiador. Luego de su segunda pasada a través de la capa de rodajas de remolacha, el jugo es recogido en una segunda tolva situada en posición anterior a la primera y más tarde enviado a un cambiador -18- donde es calentado por las aguas calientes residuales de la fábrica de azúcar, con el fin de enfriarlas al máximo. Otro cambiador -20-, calentado por el vapor obtenido de uno de los flujos efectos de la evaporación, permite llevar a esta fracción del jugo a la temperatura necesaria para la continuación de las operaciones de la fabricación.

140

145

150

El caudal de jugo utilizado para recalentar las rodajas de remolacha en el cambiador -10- no representa más que una parte del caudal trasegado; la otra parte es enviada directamente a la depuración.

155

En la instalación representada esquemáticamente en la fig. 2, el caudal total de circulación y una fracción del caudal de trasegado son recalentados en los cambiadores -14-; el caudal de circulación es enviado después al escalador -12- mientras que la otra fracción del jugo es utilizada en el cambiador de banda sin-fin -10- para recalentar las rodajas de remolacha. En este caso, el jugo pasa tres veces a través de la capa de rodajas y efectúa la primera pasada en la parte de la salida del cambiador, la segunda pasada en la parte central y la tercera en la parte de la entrada.

160

165

Entre las primera y segunda pasadas, el jugo es recalentado en un cambiador -22- por medio de las aguas calientes residuales o de vapor de bajo nivel térmico. A la salida del cambiador -10-, el jugo es recalentado en los cambiadores -18- y -20- calentados por las aguas calientes residuales y el vapor, respectivamente.

170

175

En la instalación de la fig. 3, una fracción del caudal de trasegado es recalentada en los cambiadores -14- y es utilizada en el cambiador de banda sin-fin -10- para recalentar las rodajas de remolacha. En esta instalación, el jugo pasa cuatro veces a través de la capa de rodajas, realizando la primera pasada cerca de la extremidad de salida del cambiador -10- y las pasadas siguientes en las zonas que se suceden desde dicha extremidad de salida hasta la extremidad de entrada.

180

185

Entre la primera y la segunda pasadas, el jugo es recalentado en los cambiadores -24- y -26- por medio de las aguas calientes residuales o de vapor de bajo nivel térmico. A la salida del cambiador -10"-, el jugo es recalentado en los cambiadores -18"- y -20"- calentados por las aguas calientes residuales y el vapor respectivamente.

190

Esta instalación permite llevar las rodajas de remolacha a la temperatura de escaldadura en el cambiador -10"- y, como consecuencia, suprimir el escaldador y reducir el caudal de circulación al caudal del jugo retenido por las rodajas después del rociado en el cambiador -10"-. Así, las rodajas son introducidas directamente en la cabeza del difusor.

195

Al ser elevada la temperatura de las rodajas que salen del cambiador de banda sin-fin, se permite también la disminución del caudal de circulación y el aumento del tiempo de contacto jugo/rodajas, lo que, en el caso de un difusor RT, se traduce en el aumento del tonelaje de remolachas tratadas o en la disminución del caudal de trasegado para un mismo tonelaje.

200

Finalmente, permite realizar un calentamiento más uniforme de las rodajas de remolacha, lo cual disminuye los riesgos de infección en el difusor.

205

Las figs. 4 a 8 muestran una vista del conjunto y de los detalles de un cambiador de banda sin-fin para la puesta en práctica de la invención. Este cambiador comporta dos juegos de baterías de rociado y dos tolvas de recepción del jugo, y es utilizable en la instalación de la fig. 1. Un cambiador utilizable en las instalaciones de las figs. 2 ó 3 no difiere de éste más que en su longitud, que será

210

mayor, y en el número de juegos de baterías y de tolvas, tres o cuatro en lugar de dos.

215 El cambiador representado sobre la fig. 4 está esencialmente constituido por una banda sin-fin permeable -30- tendida entre dos rodillos -32-. Esta banda puede estar constituida, por ejemplo, por un enrejado metálico cuyas aberturas están elegidas para permitir el paso del jugo mientras que retienen las rodajas de remolacha.

220 La banda está soportada por unas traviesas cuyos extremos van fijados a dos cadenas -34- provistas de rodillos o de patines rodando o deslizándose sobre unas pistas previstas en los costados del aparato; estas cadenas sirven para el arrastre de la banda.

225 El tramo superior de dicha banda está recubierto con una carcasa -36- cuyos flancos comportan en su base unos faldones de estanqueidad -38- (fig. 6). Unos colectores de vapores -39- están dispuestos en la base de la carcasa, a un lado y al otro de la misma, y van unidos a una chimenea de evacuación. Están constituidos por chapas plegadas fijadas sobre los flancos de la carcasa y llevando en su base 230 unos faldones de caucho -41- a uno y otro lado del tramo superior de la banda y prolongándose descendentes por debajo del plano de esta última.

235 Una tolva de alimentación -40- provista de un deflector en forma de "v" -42- cuya punta está dirigida hacia arriba permite repartir uniformemente sobre todo el ancho de la banda las rodajas de remolacha llevadas por un transportador -44-.

240 Varias baterías de rociado -46- van dispuestas transversalmente en el interior de la carcasa y por encima del tra

245 mo superior de la banda; en el ejemplo representado se han previsto seis baterías de las que las tres situadas en la parte anterior de la banda van unidas a una tubería -48- y las otras tres a una tubería -50-. Unas válvulas -52- permiten la regulación individual del caudal de alimentación de las baterías.

250 Cada batería está constituida por un tubo alimentado por uno de sus extremos y cerrado por el otro. En el interior del tubo va dispuesto un perfil angular -54- que recubre una ranura -56- formada en la parte inferior de la pared del tubo y este angular divide el tubo en una cámara superior y una cámara inferior. Unas chapas -58- dividen la cámara inferior en varios compartimentos que comunican con la cámara superior por medio de escotaduras -60- formadas en la arista del angular.

255 Según se representa esquemáticamente en la fig. 4, las baterías van dispuestas de manera tal que la ranura -56- resulta girada hacia la salida y que las cortinas de jugo formadas por estas baterías están inclinadas desde la entrada hacia la salida. Esta disposición permite reducir la formación de espumas.

265 Dos tolvas -62- para recuperación del jugo están situadas debajo del tramo superior de la banda. Su fondo está inclinado hacia abajo y hacia la salida, según se representa, para reducir también la formación de espumas.

270 Una pila -64- que forma el escaldador está situada debajo de la banda -30-. Una tubería -70- permite introducir en la pila el jugo que sirve para el escaldado y para el transporte de las rodajas que son vertidas en la pila por la banda. Dichas rodajas son arrastradas por el jugo hasta el di

fusor por un conducto -72- acoplado a la otra extremidad de la pila.

275

Para evitar la formación de espuma en el punto de caída de las rodajas, éstas caen sobre un plano inclinado -74- y el jugo del escaldado se distribuye en la extremidad superior de este plano inclinado por medio de un regulador de forma apropiada que impone al jugo una circulación sensiblemente paralela al plano inclinado -74-.

N O T A

280

EN RESUMEN: La Patente de Invención que, por veinte años, se solicita para todo el territorio nacional, con prioridad de la Patente francesa núm. 74/14389 de fecha 25 de Abril de 1.974, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

285

1a.- "PROCEDIMIENTO PARA EL RECALENTAMIENTO Y ESCALDADURA DE LAS RODAJAS DE REMOLACHA AZUCARERA ANTES DE DIFUSION consistente en rociar una capa de rodajas por medio del jugo trasegado del difusor y previamente recalentado, caracterizado porque se utiliza solamente una fracción del líquido trasegado para rociar las rodajas, se realizan varias pasadas de esta fracción de jugo a través de la capa de

290

aquellas poniendo el jugo en contacto con las rodajas cada vez más frías hasta que su temperatura sea inferior a la temperatura de las aguas calientes residuales y, después de la última pasada, el jugo es recalentado por medio de las aguas residuales del difusor y, eventualmente, con vapor de bajo nivel térmico.

295

2a.- "PROCEDIMIENTO PARA EL RECALENTAMIENTO Y ESCALDADURA DE LAS RODAJAS DE REMOLACHA AZUCARERA ANTES DE DIFUSION según la reivindicación 1a, caracterizado porque la frac-

300

ción de jugo utilizado para rociar las rodajas de remolacha, es recalentada, entre dos pasadas a través de la capa de rodajas, por medio de las aguas calientes residuales y, eventualmente, con vapor de bajo nivel térmico;

305

3a.- "INSTALACION PARA EL RECALENTAMIENTO Y ESCALDADURA DE LAS RODAJAS DE REMOLACHA AZUCARERA ANTES DE DIFUSION, según el procedimiento de las reivindicaciones 1a y 2a, caracterizada porque comprende un transportador de banda sin-fin, permeable; al menos dos juegos de baterías de rociado dispuestas transversalmente por encima del transportador y comportando una ranura o una serie de agujeros dirigidos hacia la salida, considerando el sentido del desplazamiento del tramo superior del transportador, de manera que se formen unas cortinas de jugo inclinadas desde la entrada hacia la salida; y por lo menos dos tolvas de recepción del jugo situadas debajo del tramo superior del transportador y de los cuales el fondo está inclinado hacia abajo también desde la entrada hacia la salida.

310

315

320

325

4a.- "INSTALACION PARA EL RECALENTAMIENTO Y ESCALDADURA DE LAS RODAJAS DE REMOLACHA AZUCARERA ANTES DE DIFUSION, según la reivindicación 3a, caracterizada porque cada batería está constituida por un tubo que lleva una ranura longitudinal y un perfil dispuesto en el interior del tubo para dividirlo en dos cámaras, una de las cuales comunica con el exterior por la dicha ranura y está dividida en varios compartimentos por medio de tabiques transversales, mientras que la otra cámara está relacionada con la alimentación y comunica con los diferentes compartimentos por medio de aberturas practicadas en el perfil.

330

5a.- "INSTALACION PARA EL RECALENTAMIENTO Y ESCALDADURA

DE LAS RODAJAS DE REMOLACHA AZUCARERA ANTES DE DIFUSION", según la reivindicación 3a ó 4a, caracterizada porque las baterías de rociado están provistas de válvulas que permiten regular individualmente su caudal.

335

6a.- "INSTALACION PARA EL RECALENTAMIENTO Y ESCALDADURA DE LAS RODAJAS DE REMOLACHA AZUCARERA ANTES DE DIFUSION", según la reivindicación 3a, 4a ó 5a, caracterizada porque la banda del transportador está soportada por unas traviesas cuyas extremidades van fijadas a dos cadenas sin-fin provistas de rodillos o de patines que ruedan o se deslizan sobre unas pistas previstas en los costados del aparato, y porque el tramo superior de dicha banda está recubierto por una carcasa de la que los flancos llevan en su base unos faldones que aseguran la estanqueidad con la banda, las cadenas de la cual se encuentran situadas en el exterior de la carcasa.

340

345

7a.- "INSTALACION PARA EL RECALENTAMIENTO Y ESCALDADURA DE LAS RODAJAS DE REMOLACHA AZUCARERA ANTES DE DIFUSION", según la reivindicación 3a, 4a, 5a ó 6a, caracterizada por que comporta un dispositivo situado en la tolva de alimentación del transportador para repartir uniformemente las rodajas de remolacha por todo el ancho de la banda.

350

8a.- "INSTALACION PARA EL RECALENTAMIENTO Y ESCALDADURA DE LAS RODAJAS DE REMOLACHA AZUCARERA ANTES DE DIFUSION", según la reivindicación 3a, 4a, 5a, 6a ó 7a, caracterizada por una pila situada debajo de la descarga del transportador que comporta un plano inclinado sobre el que caen las rodajas de remolacha y un regulador que lleva el jugo a la parte alta del plano inclinado, en una dirección sensiblemente paralela al citado plano, para arrastrar las rodajas

355

360

hacia el difusor.

365

9a.- "INSTALACION PARA EL RECALENTAMIENTO Y RECALDADURA DE LAS RODAJAS DE REMOLACHA AZUCARERA ANTES DE DIFUSION", según la reivindicación 6a, caracterizada porque comporta unos colectores de vapores dispuestos en la base de la carcasa, a un lado y al otro de la misma y unidos a una chimenea de evacuación.

370

10a.- "INSTALACION PARA EL RECALENTAMIENTO Y RECALDADURA DE LAS RODAJAS DE REMOLACHA AZUCARERA ANTES DE DIFUSION", según la reivindicación 9a, caracterizada porque los colectores de vapores están constituidos por unas cámaras longitudinales formadas entre los flancos de la carcasa y unas paredes dispuestas más allá de los bordes de la banda sin fin y prolongándose descendentes más abajo del tramo superior de la dicha banda.

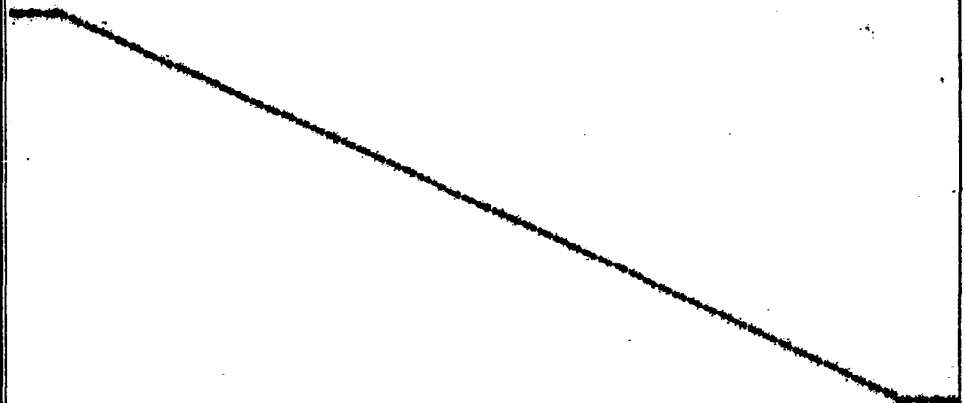
375

11a.- Por último, se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que, por veinte años, se solicita para todo el territorio nacional.

P O F

380

"PROCEDIMIENTO E INSTALACION PARA EL RECALENTAMIENTO Y RECALDADURA DE LAS RODAJAS DE REMOLACHA AZUCARERA ANTES DE DIFUSION"

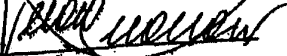


Todo conforme queda expresado en la presente Memoria -
descriptiva, que consta de quince páginas escritas a máqui-
na por una sola cara, y dibujos que se acompañan.

Madrid, 22 de Abril de 1.975

ANTONIO ARIGA.

P. P.



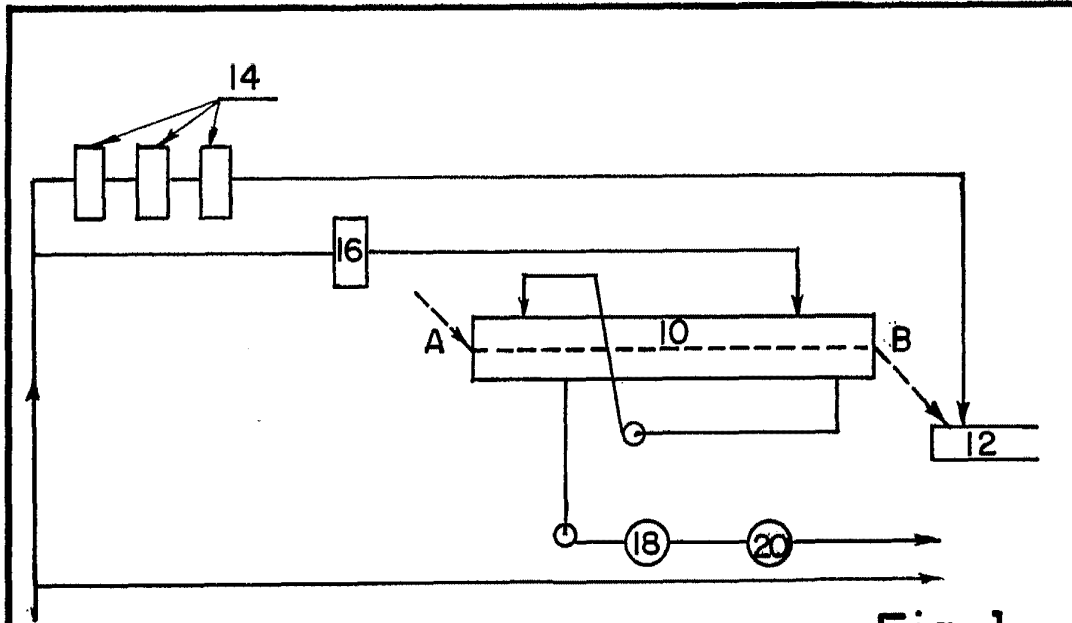


Fig. 1

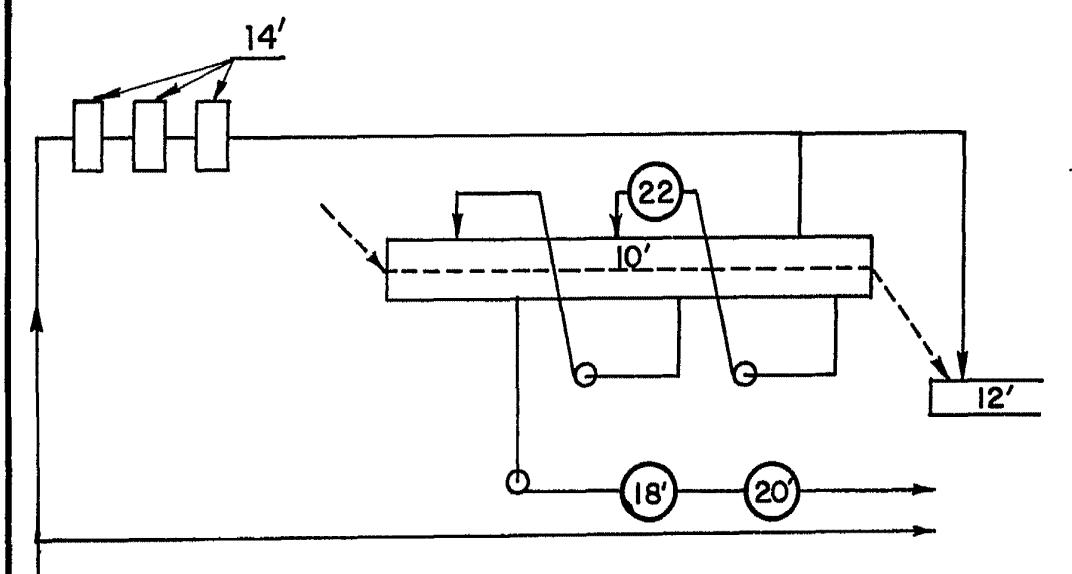


Fig. 2

Madrid a L.A.E. 4/5
P.A.

[Handwritten signature]

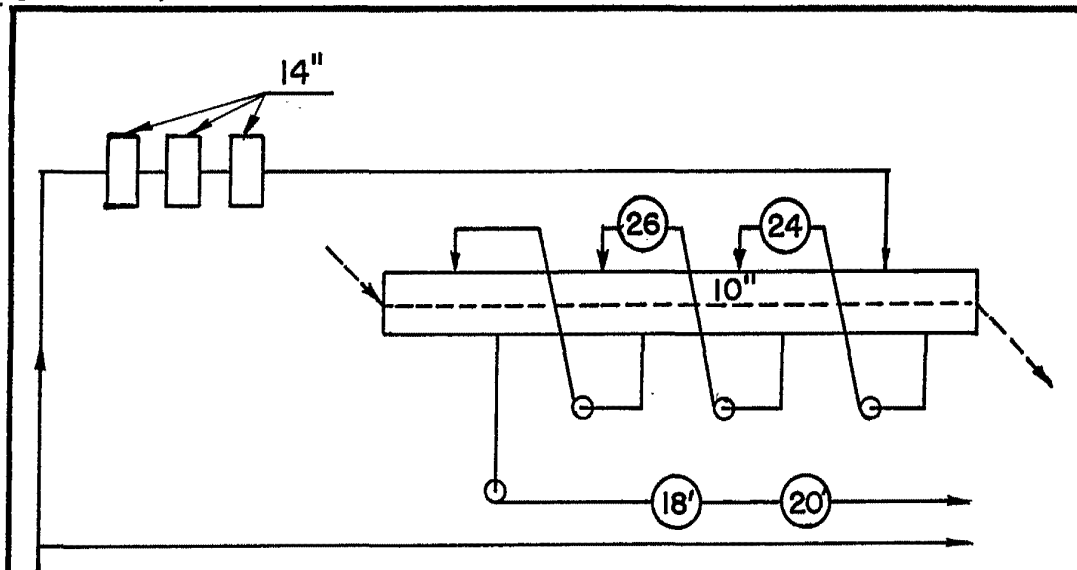


Fig. 3

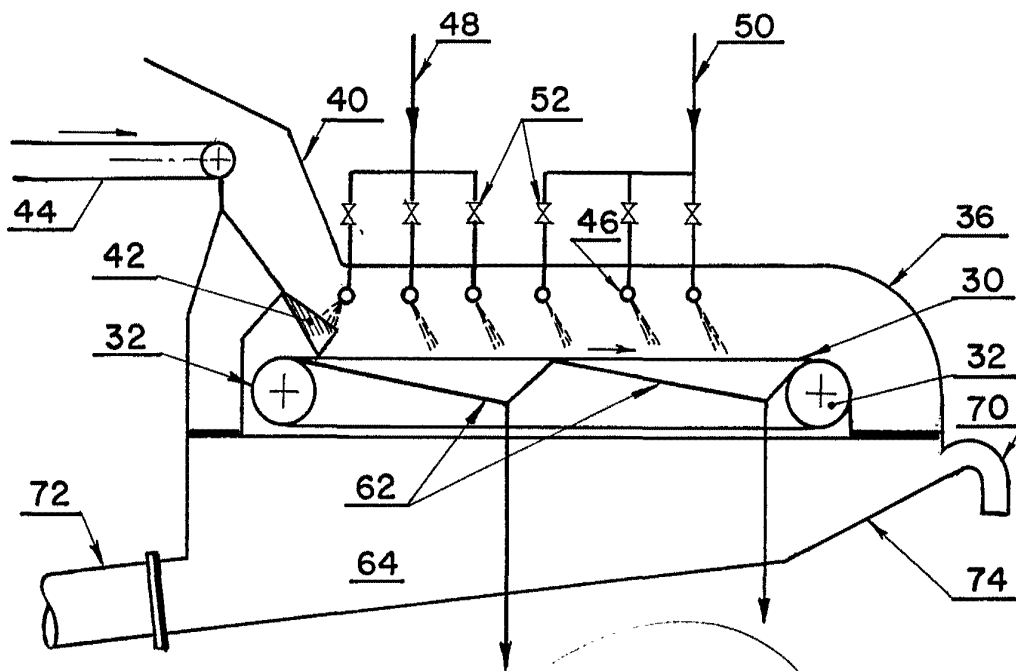


Fig. 4

Madrid a 22. Ago. 1915
P.A.

ANTONIO SUCRIERE

[Handwritten signature]

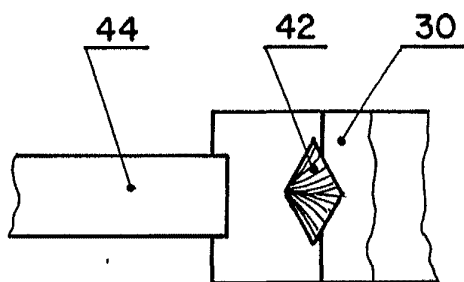


Fig. 5

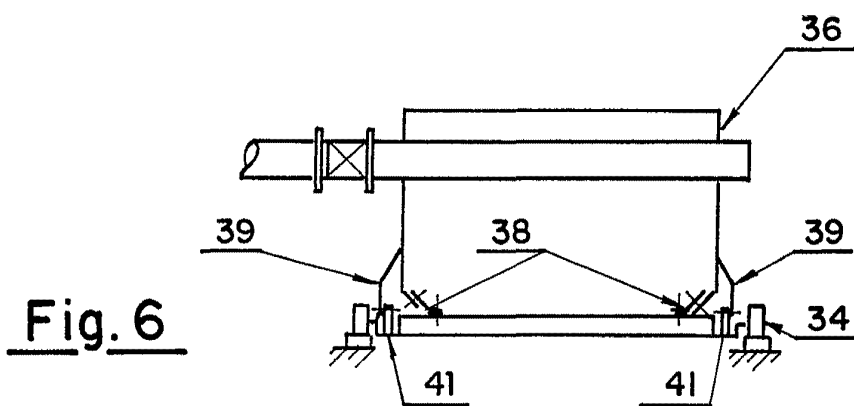


Fig. 6

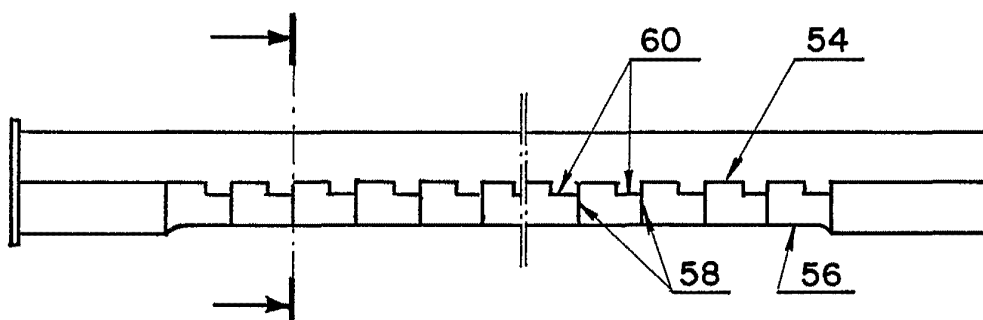


Fig. 7

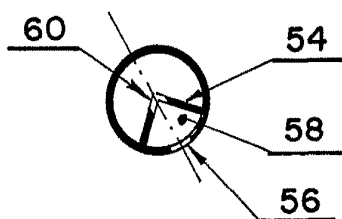


Fig. 8

Madrid a 22. AB. 1975
P.A.

[Handwritten signature]