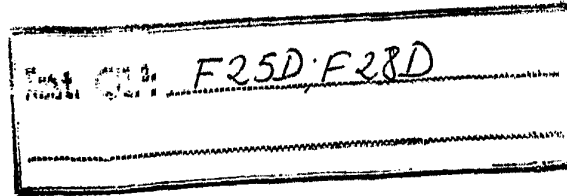


REF: dos 4815 Espagne.



Nº 427.634.

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: ACTINI-FRANCE

Domicilio: Boite Postale 80, F-74202 THONON LES BAINS,
FRANCIA.-

Enunciado: PROCEDIMIENTO Y SU CORRESPONDIENTE INSTALACION DE REFRIGERACION DE PRODUCTOS LIQUIDOS.

Prioridad: de la solicitud de patente suiza
Nº 9324/73 del 26 Junio 1.973.

1 El presente procedimiento tiene por objeto bajar la temperatura de un producto líquido lo más rápidamente posible.

5 Los sistemas actualmente empleados para obtener el mismo resultado necesitan un movimiento de rascador para evacuar las partes congeladas.

10 El líquido que se trata de refrigerar se coloca en un cilindro metálico equipado con un rascador interno y rodeado exteriormente por un serpentín por donde circula un líquido o un gas refrigerante.

Al estar refrigerada la pared del cilindro refrigera las zonas exteriores de la masa líquida.

15 El líquido en contacto con esta pared refrigerada se solidifica formando escamas o cristales de agua que se extrae de la solución que se trata de refrigerar.

El rascador al girar quita las partes congeladas y las mezcla con el líquido que se trata de refrigerar.

20 Este procedimiento tiene por inconveniente el disociar el producto que se trata de refrigerar así como el desnaturalizarlo y modificar sus constantes organolépticas.

25 El procedimiento según el presente invento se distingue por el hecho de que se hace circular un fluido frígogeno a una temperatura netamente inferior a la temperatura de congelación del líquido que se va a tratar en un tubo central y que se hace circular a gran velocidad y gran turbulencia el líquido que se trata de refrigerar alrededor de este tubo central generador de frío sin formación de cristales que se adhieran al tubo.

30 El invento tiene igualmente por objeto una instalación para la realización del procedimiento descrito que se

1 distingue por el hecho de que incluye un circuito de refri-
geración de un fluido refrigerante en un conjunto de tubos
conectados en paralelo a una temperatura netamente inferior
5 a la temperatura de congelación del líquido que se va a tra-
tar y por el hecho de que los conductos que rodean los tubos
de dichos conjuntos están conectados en series y conectados
a una bomba de circulación del líquido que se trata de refri-
gerar propulsando este a una velocidad que alcanza de 1 a 3
10 m/s y con una turbulencia de 8- 24.000 R alrededor de este
conjunto de tubos.

El dibujo adjunto ilustra esquemáticamente y a títu-
lo de ejemplo una forma de realización de una instalación
según el invento.

La figura 1 es un esquema de principio de la instala-
15 ción.

La figura 2 es una vista en detalle de una parte del
intercambiador de calor de la instalación.

La figura 3 es una vista detallada del circuito in-
tercambiador de calor.

20 El procedimiento consiste en bajar la temperatura
de un producto líquido muy rápidamente y para hacerlo se
hace circular este producto líquido por un paso anular de
escaso espesor a una velocidad tal que todas las moléculas
del producto se encuentren varias veces en contacto con la
25 pared de un elemento central generador de frío. Debido a la
presión y a la turbulencia que reinan en el conducto anular
que contiene el producto que se trata de refrigerar así como
a las dimensiones de este se obtiene una baja muy rápida de
la temperatura del producto líquido.

30 El elemento central o tubo central generador de

1 - frío está recorrido por un frigogeno tal como el dicloro-
difluoro-metano CHClF_2 , monoclorodifluoro-metano CHClF_2 ,
aceotropo R 22/R15 $\text{CHClF}_2/\text{CClF}_2\text{-CF}_3$, de nitrógeno etc.

5 El líquido que se trata de refrigerar puede ser
vino, leche o cualquier otro producto líquido, circula por
un conducto que rodea este tubo central y toma las frigorias
proporcionadas por el tubo central lo cual refrigera el pro-
ducto.

10 Este procedimiento es particularmente ventajoso pues
permite llevar los productos líquidos a una temperatura próxi-
ma o incluso igual a la que corresponde a su punto de solidi-
ficación o de congelación. La ventaja de este procedimiento
reside principalmente en el hecho de poder realizar dicha
baja de temperatura sin que sea necesario prever elementos
15 rascadores para evacuar el depósito de sólidos que se forman
en los procedimientos actualmente conocidos contra los ele-
mentos refrigerantes.

20 La instalación para la realización del procedimiento
descrito comprende un conjunto de tubos 1 dispuestos en pa-
ralelo y alimentados por un fluido frigogeno mediante un com-
presor 2.

Estos tubos paralelos están conectados entre sí por
un codo 8 retenido por dos tuercas 9.

25 El segundo conjunto de tubos 3, concéntrico al pri-
mero, está formado por tubos montados en serie y definen un
espacio anular 5 pequeño alrededor de los primeros tubos 1 en
los cuales el líquido que se trata de refrigerar es enviado
con ayuda de una bomba 4.

30 Estos tubos 3 comprenden en cada extremo una virola
10 cuyo diámetro exterior es superior al diámetro del resto

1 del tubo.

En estas virolas están mecanizados unos resaltes 11 que permiten conectar los tubos entre sí.

5 Estos resaltes no están mecanizados por el mismo lado. En la virola 10 se sitúa a la izquierda y forma una parte macho 12, por el contrario en la virola 10' se encuentra a la derecha y forma una parte hembra 13.

Los resaltes se encajan, la parte macho de un primer tubo en la parte hembra de un segundo tubo.

10 En estos resaltes están mecanizados unos orificios calibrados 14. El orificio calibrado 14 comunica con el espacio anular 5 permitiendo al líquido que se trata de refrigerar pasar de un tubo al otro.

Una junta 15 asegura la estanqueidad.

15 Al encontrarse cada virola abierta para dejar paso al tubo 1 incluye un orificio calibrado cónico 16 donde se aloja una junta cónica 17.

20 La junta 17 queda prisionera entre la virola y una placa 18. La tuerca 9 se utiliza para mantener el conjunto bien ajustado.

En la figura 2, el primer tubo 3 comunica con un orificio de entrada lateral 6 mientras que el último tubo 3 comunica con un orificio de salida 7 del líquido que se trata de refrigerar.

25 El producto que se trata de refrigerar circula a una velocidad de 3 m/s alrededor de los tubos generadores de frío en capa muy fina de 1 a 3 mm de espesor.

30 La turbulencia (8-24 000R) creada por la velocidad de circulación (1 a 3 m/s) y la presión del líquido impide la formación de escarcha y cristales.

1 Ya no es necesario pasar por la fase de congelación, de donde la economía de frigorías es de 80 cal/l.

Este procedimiento permite refrigerar también los productos espesos o pastosos.

5 Los productos se mantienen intactos, no existe disociación y las calidades organolépticas no se alteran debido a que ya no es necesaria la fase de congelación.

El gas frigogeno puede o no reciclarse según las instalaciones.

10 Esta instalación permite bajar al mismo tiempo y muy rápidamente la temperatura de mayor número de moléculas, lo cual permite realizar un choque frigorífico importante del líquido a tratar.

15 Los tubos centrales l pueden ser de acero inoxidable o de cobre finamente pulido para evitar cualquier formación de depósito. Estos tubos generadores de frío l pueden estar recubiertos de una película de materia sintética tal como polietileno del "Rylsan" o cualquier otra poliamida.

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

REIVINDICACIONES

25 1. Procedimiento y sus correspondiente instalación de refrigeración de productos líquidos, caracterizado el procedimiento por el hecho de que se hace circular un fluido frigogeno, a una temperatura netamente inferior a la temperatura de congelación del líquido que se va a tratar, en un tubo central y que se hace circular a gran velocidad (1 - 3 m/s) y con fuerte turbulencia (8-24000 R) el líquido que se trata de refrigerar alrededor de este tubo central generador de frío sin formación de
30 cristales que se adhieran al tubo.

1 2. Instalación para la realización del procedimiento según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de
que incluye un circuito de refrigeración de un fluido refrigerante, en un conjunto de tubos conectados en paralelo a una
5 temperatura netamente inferior a la temperatura de congelación del líquido a tratar y por el hecho de que unos conductos que rodean los tubos de dichos haces están conectados en serie y unidos a una bomba de circulación del líquido que se trata de refrigerar propulsándolo a una velocidad de 1 y 3 m/s
10 con una turbulencia de 8 - 24000R alrededor de este conjunto de tubos.

3. Instalación según la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que los tubos son de metal pulido.

15 4. Instalación según la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que los tubos son de acero inoxidable o de cobre.

5. Instalación según la reivindicación 4, caracterizada por el hecho de que los tubos están recubiertos exteriormente por una película de materia plástica de un espesor de
20 algunos micrones, no reduciéndose por lo tanto el coeficiente de transmisión del cobre.

6. Instalación según la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que el circuito de refrigeración presenta un compresor para comprimir el fluido refrigerante el cual se descomprime luego en los conjuntos de tubos.
25

7. Instalación según la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que los conjuntos de tubos están formados por varios tubos independientes los unos de los otros.

1 / 8. Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer la patente de invención que se solici-
ta: PROCEDIMIENTO Y SU CORRESPONDIENTE INSTALACION DE RE-
FRIGERACION DE PRODUCTOS LIQUIDOS.

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

Madrid, 25 Junio 1.974
BERNARDO UNGRIA
P.P.

10

15

20

25

30

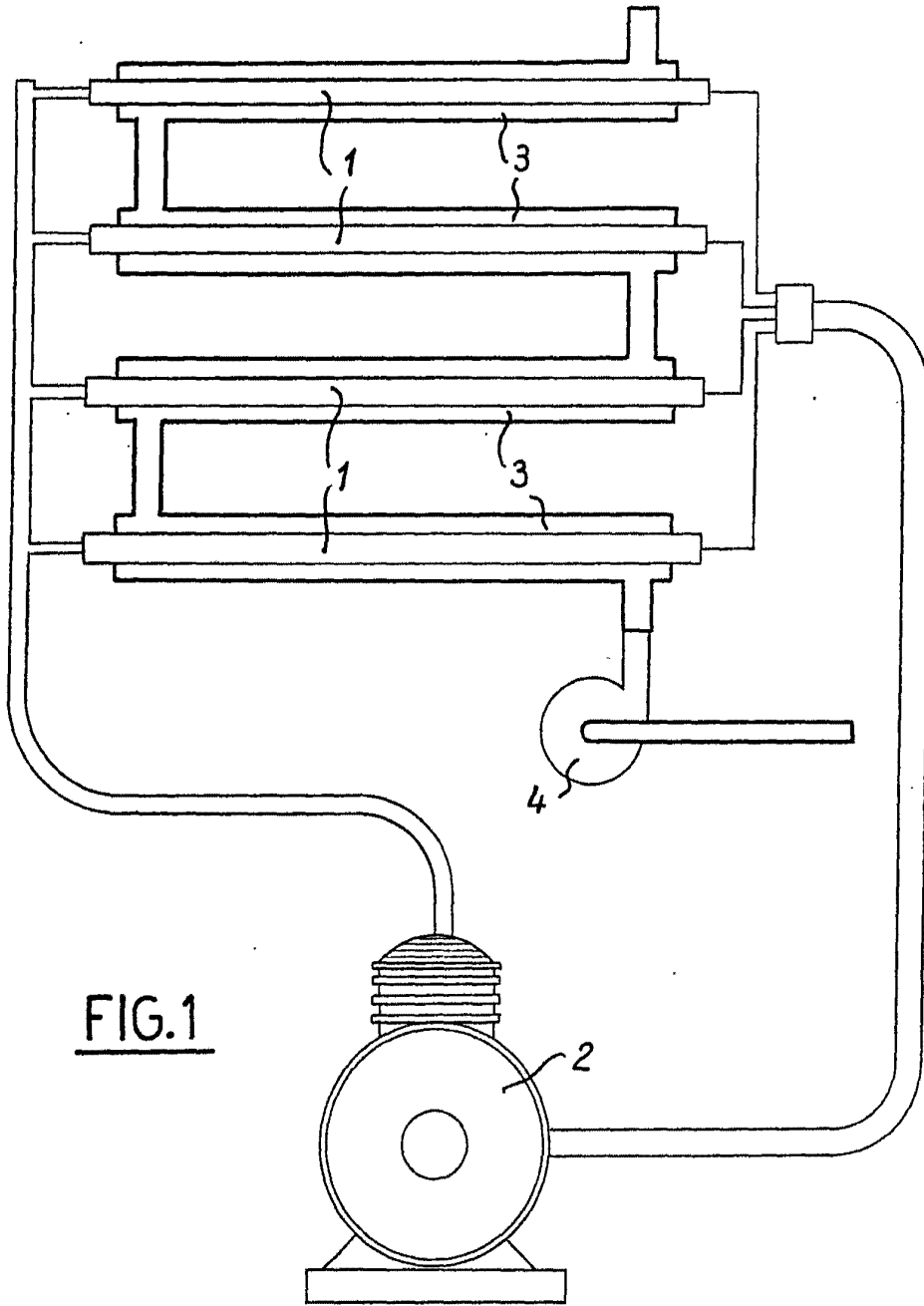


FIG.1

ESCALA VARIABLE
Madrid, 25 Junio 1.974
BERNARDO UNGRIA
P.D.

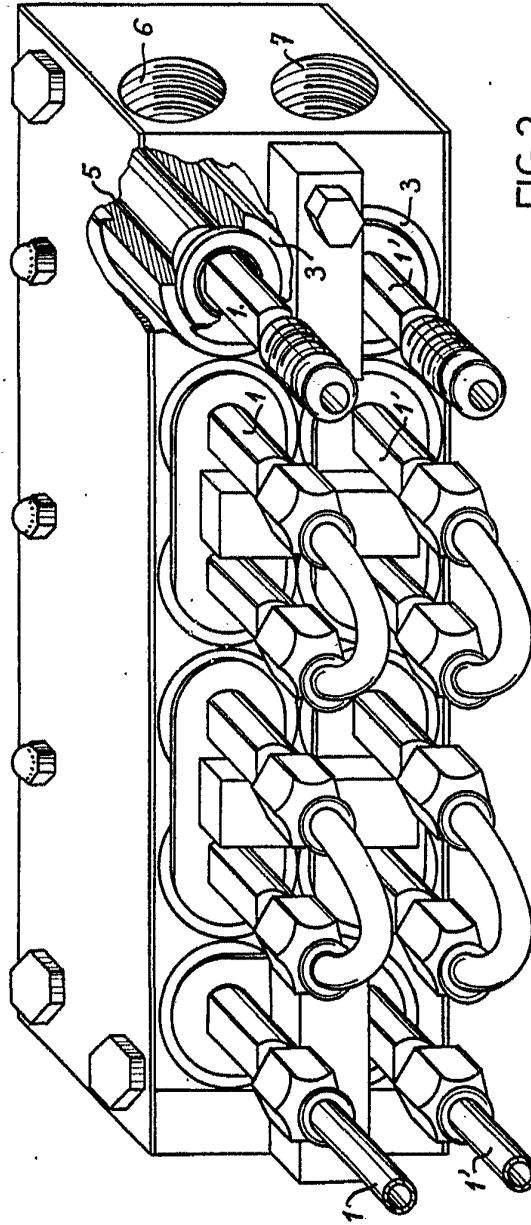
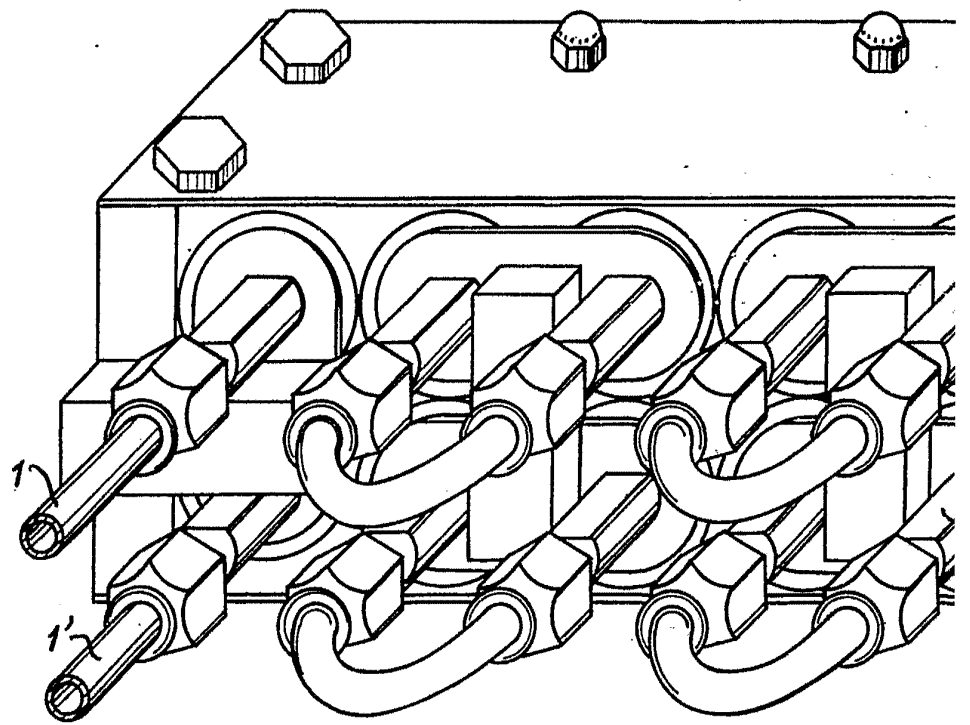


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 25 Junio 1.974
BERNARDO UGRI
P.P.



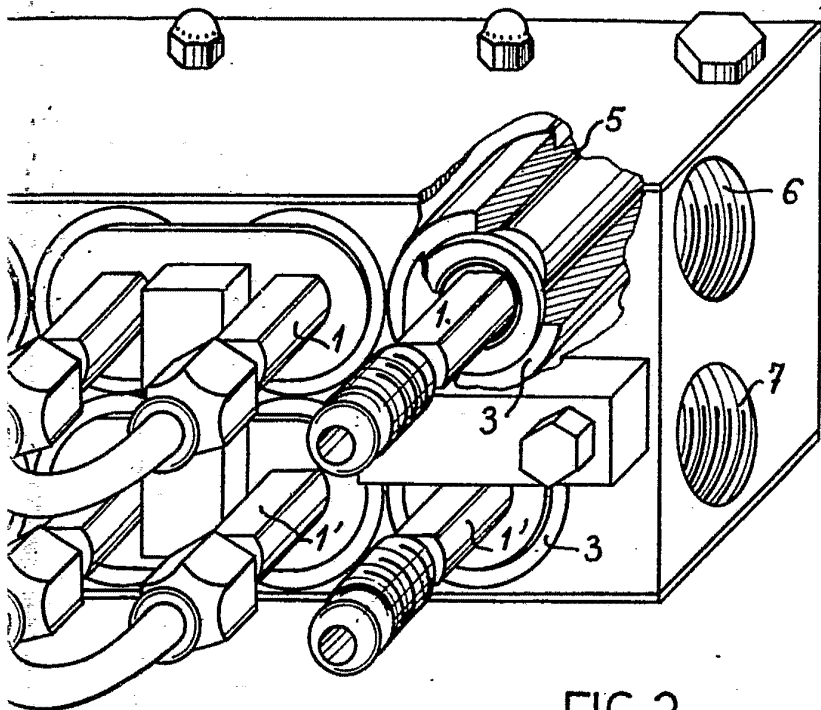


FIG.2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 25 Junio 1.974
BERNARDO UNGRIA
P.P.

