

19 NOV



282595

282 595

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España y todos sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

D. JOSE ARGEMI SOLA

de nacionalidad española, con domicilio en Barcelona, calle Belén, núm. 35, relativa a:

"PROCEDIMIENTO PARA EL INTERCAMBIO TERMICO CONTINUO, Y DISPOSITIVO PARA SU REALIZACION".

**_*_*_*_



30. La disposición tubular está constituida como mínimo por un solo tubo, giratorio sobre sí mismo, provisto en sus extremos de medios para la entrada y salida del agente térmico.

La disposición tubular está provista en su superficie de una aletetas distribuidas helicoidalmente. - - - - -

35. En el caso de que haya más de una disposición tubular las aletas de una de ellas se intercalan entre las de la otra. - - - - -

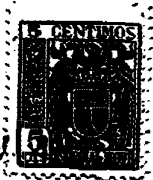
La disposición tubular se halla en el interior de una canal ajustada a la superficie determinada aproximadamente por la mitad inferior de los bordes de las aletas y que sobrepasan en altura a la de las aletas. - - - - -

40. El dispositivo intercambiador está dotado de medios rasadores que desprenden de las aletas el material a tratar adherido a las mismas. - - - - -

45. Las aletas solidarias a la disposición tubular están constituidas por un fleje continuo arrollado de canto, por medio de un talón, sobre dicha disposición. - - - - -

50. Las aletas, cuando existe más de una disposición tubular, presentan un sentido helicoidal de arrollamiento tal que el giro de dichas disposiciones determina el avance del material a tratar tanto por las zonas de interferencia de unas aletas, como por las zonas de tangencia de las aletas con la canal. - - - - -

Las diversas disposiciones tubulares aplicadas en una canal son objeto, indistintamente, de giro en igual sentido y en sentidos contrarios. - - - - -



55.

Las diversas disposiciones tubulares aplicadas en una canal son objeto de arrastre por un medio motor único, a través de los correspondientes accesorios de transmisión para los sentidos de giro previstos. - - - - -

60.

Las aletas integradas en la disposición tubular presentan discontinuidades, en orden a facilitar la penetración de medios fijos de rascado de las mismas, durante el funcionamiento giratorio. - - - - -

65.

Para facilitar la comprensión de las ideas expuestas, dando a conocer al mismo tiempo diversos detalles de orden constructivo, se describe seguidamente una forma de realización de la presente Patente haciendo referencia a los planos que acompañan a esta memoria, los cuales, dado su fin primordialmente ilustrativo, deberán ser interpretados como desprovistos de todo alcance limitativo respecto a la amplitud de la protección legal que se solicita. En los dibujos: - -

70.

Figura 1, es una vista esquematizada en alzado, según una sección longitudinal, del conjunto del dispositivo con sus elementos accesorios. - - - - -

75.

Figura 2, es una vista esquematizada, en planta, del mismo dispositivo de figura anterior. - - - - -

Figura 3, es una sección según la línea III-III de la figura 1. - - - - -

80.

Figura 4, es una vista, en planta, de un dispositivo en el que se integran cuatro disposiciones tubulares de funcionamiento simultáneo. - - - - -

Figura 5, es una sección según la línea IV-IV de la fi-



gura anterior. - - - - -

85. Figura 6, es una vista esquemática correspondiente al caso en que un conjunto de disposiciones tubulares es accionada mediante cadena. - - - - -

Figuras 7 y 8, representan, esquemáticamente, unos casos a base de dos disposiciones tubulares con aletas dispuestas en igual sentido, dotadas de giro en igual sentido en uno de los lados, y de opuesto sentido en el otro caso. - - - - -

90. Figuras 9 y 10, representan, esquemáticamente, unos casos a base de dos disposiciones tubulares con aletas dispuestas en distinto sentido contrario, dotadas de giro en igual sentido en uno de los casos, y de sentido opuesto en el otro caso. - - - - -

95. Figura 11, es una vista, según una sección transversal, en la que se presentan dos disposiciones tubulares en mutua separación. - - - - -

100. Figura 12, representa el efecto resultante sobre el material del giro en sentido opuesto de dos disposiciones tubulares, para el caso en que la rotación de los mismos tenga lugar, en la zona central, de arriba hacia abajo. - - - - -

Figura 13, es una representación análoga a la de la figura anterior, correspondiente al caso en que la rotación en la referida zona central se efectúe de abajo hacia arriba.

105. Figura 14, representa el caso en que el raspado de las aletas se realiza mediante cepillos que giran sobre ejes paralelos a las disposiciones tubulares. - - - - -

282595

19 NOV



110. Figura 15, corresponde a un caso de raspado de aletas, en el caso de que estas sean discontinuas, mediante láminas rascadoras aplicadas en las aletas de la disposición tubular adyacente. - - - - -

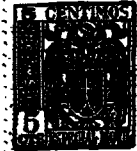
Figura 16, es un caso en que las aletas de las disposiciones tubulares son discontinuas, a fin de permitir el empleo de raspadores fijos. - - - - -

115. Con referencia a dichas figuras y a los números que sobre las mismas indican cada una de las partes y detalles de los dispositivos representados, su descripción es como sigue a continuación. - - - - -

120. En un canal 1, que sirve de recipiente contenedor de un material líquido, o dotado de cierta fluidez, circulando dentro del proceso continuo propio del dispositivo, está aplicada una disposición tubular 2 compuesta por un tubo 3 y unas aletas helicoidales 4. El fondo de dicha canal presenta un perfil acomodado al contorno de las disposiciones 2, a fin de evitar zonas inertes del material mencionado. - - - - -

130. El tubo 3 es objeto de un movimiento giratorio, mediante un motor, singularmente un electromotor acoplado a una transmisión reductora a base de rueda dentada 5, engranada a un piñón 6, mientras que el propio tubo se acopla giratoriamente por sus extremos a sendos tubos fijos 7 y 8 para facilitar la entrada y salida de un agente térmico, representado por un fluido tal como un líquido, gas o electricidad. Así, por el tubo 7 se introduce o conecta el agente de referencia, y por el tubo 8 tiene lugar su salida o desconexión. Unos cojinetes 9 con elementos de hermeticidad, aseguran el acoplamiento

135.



19 NOV 1952

de estos tubos fijos con el tubo giratorio 3. - - - - -

140.

Para la introducción del material a tratar en el canal 1, se dispone de una tolva 10, de manera que dicho material sea aportado con regularidad, siempre dentro del proceso continuo de funcionamiento del dispositivo, en tanto es evacuado por la boca de salida 11. - - - - -

145.

Así, pues, la acción térmica aportada por el agente circulante por los tubos 3, es transmitida a los materiales que hacen lo propio por el canal 1, según un proceso sin solución de continuidad. - - - - -

150.

En ciertos casos se disponen dos o mas disposiciones tubulares 2 dentro de un mismo canal 1. En esta circunstancia, los diversos tubos giratorios 3 son accionados por el mismo medio motor con pifión 6, mediante otras tantas ruedas dentadas 5. - - - - -

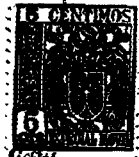
155.

Al existir varias disposiciones tubulares 2, cabe la posibilidad de hacerlas girar según igual u opuesto sentido. Por otra parte, el sentido en que se desarrolla la helicoide de las aletas 4 puede también ser de distinto signo, o sea a la derecha o la izquierda. Estas posibilidades quedan refle-

160.

jadas en los esquemas de las figuras 7 a 10. El interés de cada una de ellas reside en obtener las mejores condiciones de transporte del material y transmisión térmica. También se considera la separación entre las disposiciones tubulares 2, cuando entre dos disposiciones, tales cual se representan en la figura 11, hay una distanciaci3n superior al diámetro de una disposici3n siendo ambos iguales, en cuya ocasi3n se produce una zona neutralizada 12 dentro de la masa de material a tratar, que queda practicamente fuera del alcance de la acci3n

282595, NOV



165. térmica a transmitir; ello induce a colocar las disposiciones 2 de manera que entre ellas haya una intercalación de las respectivas aletas 4. - - - - -

170. Otra circunstancia a tener en cuenta es, para el caso de sentidos de giro opuestos, que en la zona de interferencia de disposiciones tubulares contiguas las rotaciones de ambas tengan lugar de arriba a abajo, o inversamente. Ello se refleja en las figuras 12 y 13, puesto que en el primer caso la materia tratada tiende a formar una depresión 13 en la parte superior de tal zona, mientras que en el segundo caso tiende a formar un amontonamiento 14. - - - - -

180. Ciertas sustancias objeto del tratamiento realizado en los dispositivos de intercambio térmico, determinan unas deposiciones adherentes en las aletas 4, las cuales deben ser objeto de consecuente extracción para evitar entorpecimientos en el funcionamiento. Tal objetivo se consigue a través de diversas soluciones. Uno de las formas previstas consiste en aplicar a las aletas 4 unas laminitas 15 capaces de ejercer un roce sobre las caras de las aletas de la disposición tubular 2 contigua; este roce es suficiente para rasocar las adherencias. - - - - -

185. Otra solución estriba en aplicar una serie de cerdas fuertes 16, montadas sobre ejes 17, capaces de ejercer un frote sobre las aletas 4. - - - - -

190. Una forma esencialmente distinta de las anteriores, consiste en disponer de aletas discontinuas 18, por efecto de unos seccionados radiales 19. De esta manera, unos raspadores 20, dispuestos con carácter fijo en alguna parte estable del

282595 NOV 5 1952



195. dispositivo, realizan un frotado en las caras de las aletas; así, siendo debidamente flexibles las aletas 18 o los raspadores 20, toleran una cierta deformación durante cada vuelta, hasta permitir el escape del raspador 20, el cual pasa a actuar nuevamente. - - - - -

200. Una manera de mayor originalidad, para realizar el arrastre giratorio de un conjunto de disposiciones tubulares 2, consiste en acoplarlos, mediante sendos piñones 21, a una cadena sin fin 22 dispuesta según el desarrollo en catenaria, accionada, a su vez, por unas ruedas dentadas 23, una de las cuales es motriz. - - - - -

205. En virtud del procedimiento presente se consigue en forma fácil y rápida la transformación de materiales líquidos o bien sólidos húmedos, en fraccionamiento, a otros estados de mayor concentración o bien en solidificación, en gránulos, escamas o cristales precipitados por enfriamiento, por lo que se alcanza cierto campo de aplicaciones. - - - - -

210. Por cuanto se ha expuesto, se comprenderá, que con el presente dispositivo, en sus diversas variantes, se alcanzan todas las ventajas enumeradas en el comienzo de esta memoria, por cuyo motivo se eluden los inconvenientes asimismo puestos en evidencia. - - - - -

215. Habiendo descrito suficientemente las características, ventajas y realización del procedimiento y dispositivo correspondiente, según la presente Patente, debe hacerse constar, en resumen, que en la misma podrán introducirse cuantas variantes de detalle la experiencia y la práctica puedan aconsejar, en cuanto a dimensiones, número de piezas integrantes, materiales empleados en la construcción de las mismas, forma

220.

282595

12 NOV.



de acoplamiento mútuo y demás circunstan-
 225. cias accesorias, siem-
 pre que con ello no se desvirtúe su esencialidad, que es la
 que se concreta en la primera de las reivindicaciones que si-
 guen, ya sea considerada aisladamente, ya sea considerada jun-
 to con una o varias de las reivindicaciones restantes. - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España y todos
sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes:

230.

R E I V I N D I C A C I O N E S
=====

235.

1.- Procedimiento para el intercambio térmico continuo
 y dispositivo para su realización, específicamente entre un
 material, tal como un líquido, una pasta o un sólido dis-
 gregado, y un agente térmico fluido, tal como un líquido, un
 vapor, un gas o la electricidad, caracterizados por el hecho
 de que el agente térmico circula por el interior de una dis-
 posición tubular provista de aletas solidarias a la misma,
 de manera que, por giro de dicha disposición, en el interior
 de una canal, en la cual se encuentra el material a tratar
 240. sin comunicación con el agente térmico, dicho material es
 arrastrado por las citadas aletas, al tiempo que se lleva a
 cabo el intercambio térmico, recorriendo el material toda la
 disposición tubular comprendida en la canal. - - - - -

245.

2.- Procedimiento para el intercambio térmico continuo,
 y dispositivo para su realización, según la reivindicación
 anterior, caracterizados por el hecho de que la disposición
 tubular está constituida como mínimo por un solo tubo, gira-
 torio sobre sí mismo, provisto en sus extremos de medios pa-
 ra la entrada y salida del agente térmico. - - - - -

250.

3.- Procedimiento para el intercambio térmico con-



tínuo, y dispositivo para su realización, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la disposición tubular está provista en su superficie de unas aletas distribuidas helicoidalmente. - - - - -

255. 4.- Procedimiento para el intercambio térmico continuo y dispositivo para su realización, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que en el caso en que haya más de una disposición tubular las aletas de una de ellas se intercalan entre las de la otra inmediata. - - - - -

260. 5.- Procedimiento para el intercambio térmico continuo, y dispositivo para su realización, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la disposición tubular se halla en el interior de una canal ajustada a la superficie determinada aproximadamente por la mitad inferior de los bordes de las aletas y que sobrepasa en altura a la de estas aletas. - - - - -

265. 6.- Procedimiento para el intercambio térmico continuo, y dispositivo para su realización, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el dispositivo intercambiador está dotado de medios rascadoras que desprenden de las aletas el material a tratar adherido a las mismas. -

270. 7.- Procedimiento para el intercambio térmico continuo, y dispositivo para su realización, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que las aletas están constituidas por un fleje continuo arrollado de canto, por medio de un talón, sobre la disposición tubular. - - - - -

275. 8.- Procedimiento para el intercambio térmico continuo, y dispositivo para su realización, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que las aletas están constituidas por un fleje continuo arrollado de canto, por medio de un talón, sobre la disposición tubular. - - - - -

282595



280. ción 1, caracterizados por el hecho de que las aletas, cuando existen más de una disposición tubular, presentan un sentido helicoidal de arrollamiento tal que el giro de dichas disposiciones determina el avance del material a tratar tanto por las zonas de interferencia de unas aletas, como por las zonas laterales de tangencia de las aletas con la canal. - - - - -

285. 9.- Procedimiento para el intercambio térmico continuo, y dispositivo para su realización, según las reivindicaciones 1 y 6, caracterizados por el hecho de que las aletas integradas en la disposición tubular presentan discontinuidades, en orden a facilitar la actuación de medios de rascado de las mismas, durante el funcionamiento giratorio. - - - - -

290. 10.- "PROCEDIMIENTO PARA EL INTERCAMBIO TERMICO CONTINUO, Y DISPOSITIVO PARA SU REALIZACION". - - - - -

295. Todo ello tal como se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la ilustra.

19 NOV 1962

Quiry.

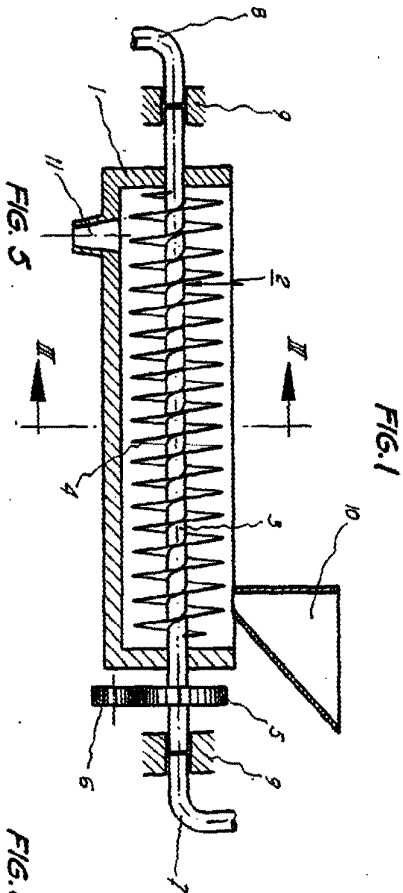


FIG. 1

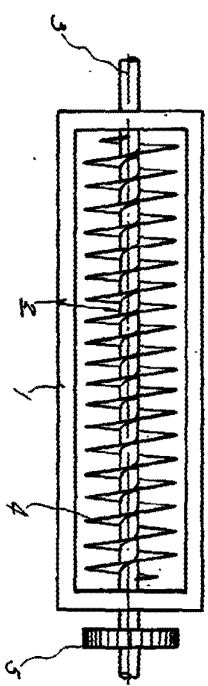


FIG. 2

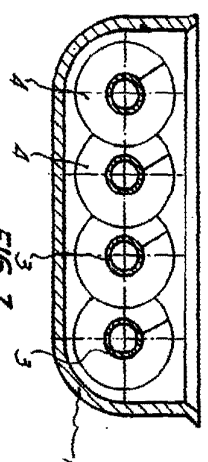


FIG. 7

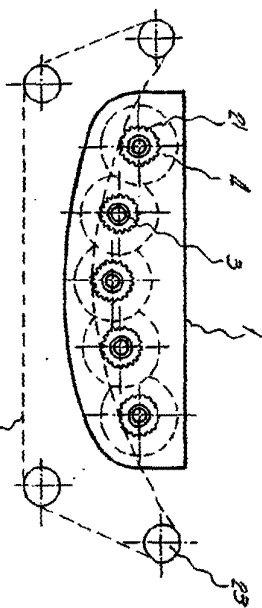


FIG. 6

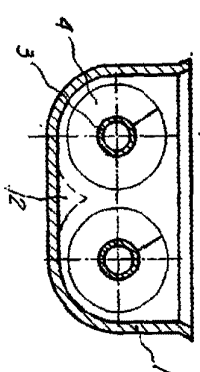


FIG. 11

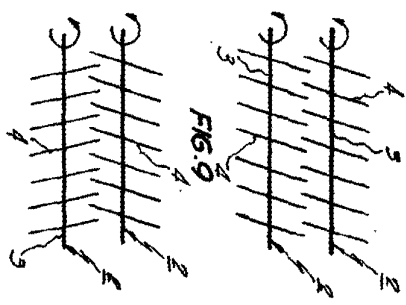


FIG. 9

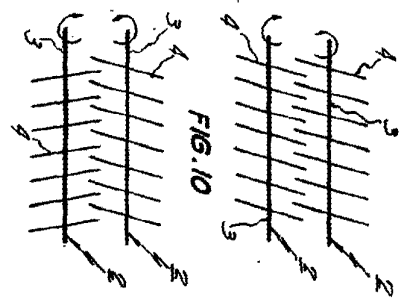


FIG. 10

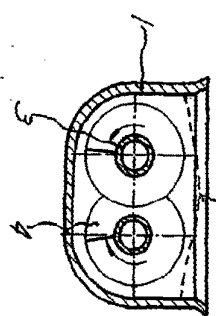


FIG. 13

Escala variable

FIG. 7

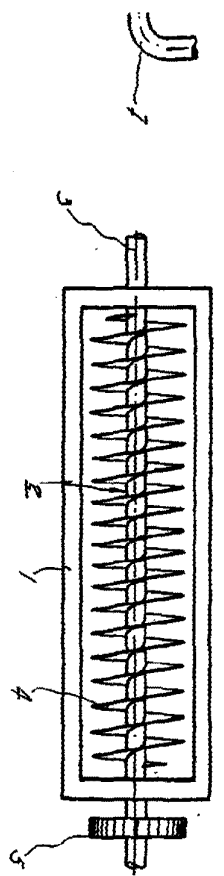


FIG. 9

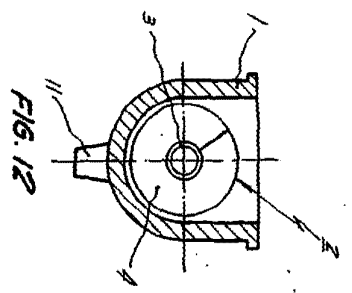


FIG. 4

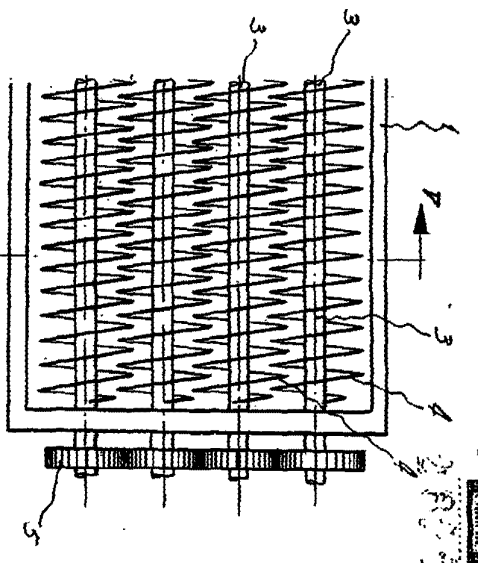


FIG. 11

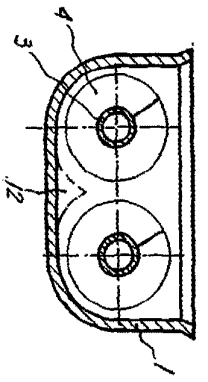


FIG. 12

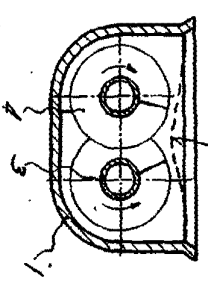


FIG. 15

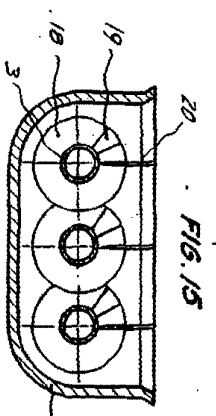


FIG. 6

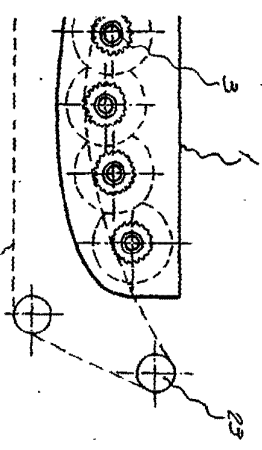


FIG. 13

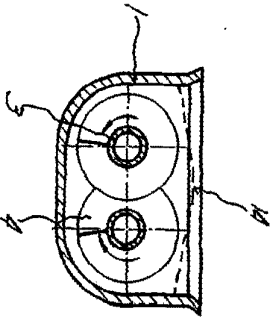


FIG. 14

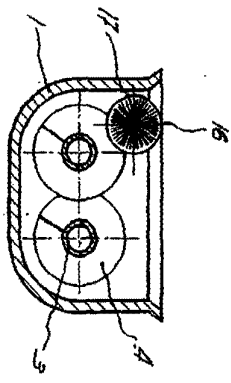


FIG. 16

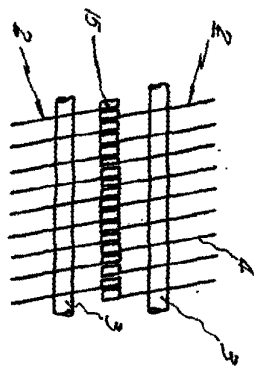


FIG. 8

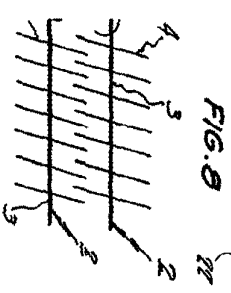
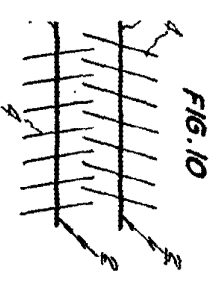


FIG. 10



Inventor: