

PATENTE DE INVENCION
=====

U.S. Nº 712.477/46
=====

184012



184012

MEMORIA DESCRIPTIVA

SOBRE:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS PARA SECAR HILOS
Y MATERIALES SIMILARES".

SOLICITANTES: COURTAULDS LIMITED, residentes en:
Saint Martin's-le-Grand, LONDRES,
Inglaterra.

Este invento se refiere a un aparato para secar hilo o materiales similares y, más especialmente, a un aparato que tiene una periferia calentada, de forma cilíndrica en general, sobre la cual se hace pasar el hilo o material análogo.

5.

En la fabricación de hilo o material similar, por ejemplo de rayón, por el procedimiento continuo, se somete el hilo a varias etapas de tratamiento, de modo rápido y sucesivo. Una de estas etapas constituye el secado del hilo. Es desde luego conveniente secar el hilo uniforme

10.



y eficazmente de modo continuo a una velocidad comparable a la de los demás tratamientos a que el hilo se somete. Para conseguir este secado, debe haber una transmisión rápida y constante de calor al hilo, desde la superficie de los devanadores por los cuales pasa.

15.

Los devanadores de secado del hilo, se calientan corrientemente por fluidos tales como vapor, agua caliente, aceite caliente o gases calientes. Estos fluidos de calefacción se utilizan bien en dispositivos de secado

20.

del hilo del tipo abierto o bien del tipo cerrado. Generalmente, es preferible el dispositivo de secado del hilo del tipo cerrado, por ser más económico, de mayor eficiencia y de uso más seguro. Aunque estos dispositivos ofrecen ventajas, no son tal eficientes como podrían ser, dado que las

25.

distancias desde su interior, por el cual circula el fluido de calefacción, al hilo de la superficie del dispositivo son superiores a las deseadas, y estas distancias dan lugar a determinadas pérdidas de calor. Es evidente, desde luego, que cuanto mayores sean las distancias a través

30.

de las cuales se transmite el calor, tanto mayor serán las pérdidas caloríficas. Si en la superficie del dispositivo de secado ha de mantenerse una temperatura predeterminada, debe compensarse toda pérdida de calor debida a la distancia a través de la cual se transmite el calor, por medio

35.

de un aumento en la temperatura del fluido de calefacción o por un incremento en su circulación. Así pues, si la distancia de transmisión del calor en el devanador se reduce al mínimo práctico, la pérdida calorífica disminuye sensiblemente y se mejora en alto grado la eficiencia de un deva

40.

nador interiormente calentado.

184012



El objeto de este invento es proporcionar un dispositivo de secado de hilo o materiales análogos, por ejemplo del tipo de consola o sostenido por un solo extremo, para el acopio y avance del hilo, en el que el fluido de calefacción circule por el interior de la periferia del devanador, muy próximo al hilo. Por conveniencia, este invento se describirá en relación con un devanador del tipo de consola tal como se representa y describe en la Solicitud/ de Corey, N° de Serie 537,557, presentada el 27 de Mayo de 1944. En los órganos de sostén del hilo en el devanador, se disponen pasos para la circulación de un fluido de calefacción, prácticamente adyacentes al hilo; los pasos se encuentran tan próximos al hilo que en la transmisión de calor se consigue una pérdida mínima.

184012

45. Generalmente, el devanador de secado consta de dos series de elementos tubulares longitudinales de sostén del hilo colocados alternados y combinados y a través de los cuales circula continuamente el medio de calefacción. Esta construcción proporciona ventajosamente una rápida transmisión de calor y una pérdida mínima del mismo. Este invento y sus ventajas se comprenderán fácilmente refiriéndose a la descripción siguiente en combinación con el dibujo adjunto, en el que:

55. La figura 1 representa, en alzado, un devanador de secado, acopio y avance del hilo del tipo de consola.

60. La figura 2 representa un corte longitudinal del devanador de secado de la figura 1, por la línea 2-2 de la figura 4.

65. La figura 3 es un corte de la figura 1, por la línea 3-3, y

70.



La figura 4 es un corte de la figura 1, por la línea 4-4.

Con referencia al dibujo, el devanador está constituido por dos elementos de devanado 10 y 11 de forma cilíndrica en general. El elemento de devanado 10 está

75.

montado concéntricamente en el árbol 12 para girar con él. El elemento de devanado está constituido por un gran número de elementos tubulares longitudinales 17 de sostén del hilo, cilíndricos o de otra forma cualquiera, sostenidos

80.

en soportes extremos 18 y 19 que, a su vez, están colocados en el árbol 12 y friccionalmente acoplados con él por medio de empaquetaduras dobles 20, 21, como se describirá más adelante, sujetando así el elemento de devanado 10 al árbol 12.

85.

El elemento de sostén 19 está sujeto al árbol 12 en el que está montado y al que se acopla por la empaquetadura de sujeción 20. Análogamente, el elemento anterior de sostén 18 está ajustado al árbol y friccionalmente acoplado al mismo por las empaquetaduras 21. Por medio de

90.

un tornillo 24 roscado en el extremo del árbol 12 se comprime, contra el elemento anterior de sostén 18, un casquillo 23 que empuja las dos empaquetaduras 20 y 21 hacia el interior de los elementos de sostén. Dado que los elementos de sostén 18 y 19 son concéntricos al árbol 12, son

95.

tienen los elementos 17 de soporte del hilo, del elemento de devanado 10, en posición concéntrica alrededor del árbol 12.

La periferia del elemento de devanado 11 está también constituida por un gran número de elementos de soporte del hilo tubulares y longitudinales 28 colocados al-

100.

184012



7 JUN

184012

- ternados con los elementos tubulares 17 de sostén del hilo, del elemento de devanado 10. Como se indica, un par de elementos tubulares 28 en forma de varilla sostienen ventajosamente un órgano tubular constituido por una tira de 180° en el extremo no apoyado del devanador.
105. Además, los elementos 28 están sostenidos, por un extremo, en los anillos de cierre 27 y 29 de una brida o pestaña 31A en la que están fuertemente sujetos y, por el otro extremo de los elementos de sostén del hilo, están reforzados por medio de un anillo circular 30, que proporciona la rigidez necesaria que este extremo del elemento de devanado 11 precisa para compensar la tensión producida en el hilo o hebra a secar. Los anillos de cierre 27, 29 están unidos a la brida 31A del cubo 31 por medio de pernos 32. El cubo 31 está preparado para girar en un par de cojinetes 33, 34 de rodillos antifricción, montados en un elemento 35 de forma general circular y excéntricamente situado, que coloca el elemento de devanado 10 inclinado y descentrado con respecto al elemento concéntrico 10 de devanado y esta disposición hace que los dos elementos de devanado, al girar, obliguen a avanzar los hilos en sus periferias combinadas en varias espiras de forma helicoidal en general.
- 110.
- 115.
- 120.

Como se indica en la figura 2, el elemento ex-

125. céntrico 11, del devanador, está montado en la excéntrica 35 para girar con ella. El elemento concéntrico de devanado, por estar fijo al árbol 12, está por tanto preparado para hacer girar el elemento 11 de devanado bien por el contacto friccional de las varillas, o bien por un engranaje 36 sujeto a la brida 29 del elemento excéntrico
- 130.



del devanador, y cuyos dientes se apoyan contra las secciones radiales que constituyen el elemento extremo de soporte 19.

El elemento concéntrico 10 del devanador es-

135. tá preparado para calentarse haciendo circular un fluido de calefacción por los elementos tubulares y longitudinales 17 de sostén del hilo. El fluido de calefacción se suministra a los elementos 17 por un conducto 38 del árbol y por aberturas 39 del mismo que comunican con los pasos radiales 40 del elemento posterior de soporte 19. Después de circular por los pasos 41 de las varillas 17, el fluido de calefacción pasa, por conductos 42 del elemento anterior de soporte 18, luego por las aberturas 43 del árbol 12 y se dirige a un paso central de escape 44 del árbol. Dado que los pasos 41 de las varillas 17 se encuentran tan cerca de la periferia del devanador, se verifica una transmisión inmediata de calor al hilo. El espesor de las varillas tubulares 17 que sostienen el hilo, es la distancia a través de la cual se transmite el calor desde el fluido en circulación.
- 140.
- 145.
- 150.

- El elemento 11 de devanado, como antes se indicó, está también constituido por elementos tubulares 28 de sostén del hilo, que terminan en un anillo anular 29 que los sostiene, anularmente dentado y que, con la brida o pestaña 31A forma una cámara 45 en la que se introduce el fluido de calefacción. Este, penetra luego en un elemento 28 de sostén del hilo y retorna por otro de estos elementos a otra cámara anular 47 formada por los anillos complementarios 27, 29. Los elementos tubulares 28 están adecuadamente empotrados en los anillos 27, 29
- 155.
- 160.

184012



-7

y en la pestaña 31A, igual que las ramificaciones o cámaras anulares adyacentes 45 y 47 de los mismos. La cámara 45 anular, está preparada para servir como origen de suministro de fluido de calefacción para el paso 46 de los elementos 28 de sostén del hilo, mientras que la cámara 47 está preparada para servir como ramificación de salida o escape.

165.

184012

La cámara 45 se alimenta con fluido de calefacción por medio de los conductos radiales 50 que comunican con una cámara anular 51 formada por el cubo 31 y la excéntrica 35 y entre ambos. La cámara anular 51, a su vez, comunica, por pasos 42, con una segunda cámara 54 interiormente dispuesta y constituida por la excéntrica 35 y el árbol 12, y situada entre ambos; esta cámara rodea las entradas 55 de fluido para el árbol de suministro 12.

170.

175.

La ramificación o cámara de salida o escape 47 se vacía por los conductos radiales 57 que terminan en la cámara anular de escape 58 formada por el cubo 31 y la excéntrica 35 y situada entre ambos. La cámara 58, a su vez,

180.

se vacía por los pasos 59 de la excéntrica 35 que desembocan en otra cámara 60 que rodea el árbol 12 y las aberturas de escape 61 del mismo. Debido a los movimientos relativos del árbol 12 y del cubo 31 con respecto a la excéntrica 35, las cámaras anulares formadas por y entre

185.

tales elementos, tal como las cámaras 51, 54, 58 y 60 están conveniente y adecuadamente aisladas unas de otras y del exterior, para evitar cualquier fuga de fluido de calefacción. Así, por los medios antes citados, se suministra fluido de calefacción a los pasos 46 de los elementos 28

190.

de sostén del hilo, y se extrae de los mismos.



La superficie de sostén del hilo de los elementos tubulares 17 y 28 puede ensancharse, si se desea, bien aplastando las secciones tubulares, o bien cepillando parte de la superficie. Además, la forma de las varillas puede ser rectangular o de algún otro tipo, a condición, desde luego, de que los pasos para el fluido de calefacción sean de tamaño suficiente para permitir una circulación adecuada de dicho fluido. Asimismo, el anillo de sostén 30 del elemento 11 de devanado puede ser hueco si se desea y la varilla 28 prepararse para terminar en él.

195.

195. llas puede ser rectangular o de algún otro tipo, a condición, desde luego, de que los pasos para el fluido de calefacción sean de tamaño suficiente para permitir una circulación adecuada de dicho fluido. Asimismo, el anillo de sostén 30 del elemento 11 de devanado puede ser hueco si se desea y la varilla 28 prepararse para terminar en él.

200.

200. hueco si se desea y la varilla 28 prepararse para terminar en él.

Existe, por tanto, una circulación simultánea de un fluido de calefacción a través de ambas series de elementos de soporte del hilo, dado que su alimentación parte del mismo origen. Así pues, el calor derivado del fluido de circulación, se aplica al hilo desde prácticamente una periferia completa constituida por los elementos tubulares. Esta aplicación inmediata y completa de calor, sirve para secar con mayor rapidez el hilo que avanza, a una velocidad fácilmente asimilable a la de los demás tratamientos a que el hilo se somete.

205.

205. parte del mismo origen. Así pues, el calor derivado del fluido de circulación, se aplica al hilo desde prácticamente una periferia completa constituida por los elementos tubulares. Esta aplicación inmediata y completa de calor, sirve para secar con mayor rapidez el hilo que avanza, a una velocidad fácilmente asimilable a la de los demás tratamientos a que el hilo se somete.

210.

210. demás tratamientos a que el hilo se somete.

Este invento se ha descrito en relación con un aparato secador del tipo de consola. Sin embargo, no debe considerarse limitado a este caso. Este invento puede acoplarse fácilmente a aparatos sostenidos por los dos extremos. Además, el aparato de secado del hilo puede ser del tipo de rodillos dobles sesgados, o del tipo de rodillo sencillo con guías que ayuden a realizar un avance del hilo. En cualquiera de estos casos los fluidos de calefacción pueden hacerse circular inmediatamente adyacen-

215.

220.

220. lefacción pueden hacerse circular inmediatamente adyacen-

184012



tes a las periferias, tal como, por ejemplo, a través de un espacio anular formado por cilindros concéntricos.

- N O T A -

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza

225. del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que los dispositivos anteriormente descritos son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a una Patente presentada en Norte-

230. américa con fecha 27 de Noviembre de 1946, bajo el número 712,477, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo

235. que se solicita Patente de Invención por veinte años en España: "Perfeccionamientos en los aparatos para secar hilos y materiales similares"; caracterizándose por lo siguiente:

1º - Perfeccionamientos en los aparatos para

240. secar hilos y materiales similares, caracterizados por un devanador constituido por elementos huecos de sostén del hilo, que sirven como conductos para el paso a su través de un fluido de calefacción.

2º - Perfeccionamientos en los aparatos para

245. secar hilos y materiales similares, caracterizados por un devanador formado por dos series alternadas y combinadas de elementos huecos de sostén del hilo, que sirven como conducto para la circulación de un medio de calefacción a su través.

250. 3º - Perfeccionamientos en los aparatos para

184012



255. secar hilos y materiales similares, caracterizados por un devanador formado por dos series alternadas y combinadas de elementos huecos de sostén del hilo, dispuestos inclinados y descentrados unos con respecto a otros y que sirven como conductos para la circulación de un medio de calefacción a su través.

184012
260. 4º - Perfeccionamientos en los aparatos para secar hilos y materiales similares, caracterizados por un devanador formado por dos series alternadas y combinadas de elementos huecos de sostén del hilo, por un árbol en el que está montado dicho devanador, por conductos en dicho árbol para suministrar y extraer un medio de calefacción, y por medios que comunican con los conductos citados del árbol mencionado y con los elementos huecos de sostén del hilo indicados, para suministrar dicho medio de calefacción a las series citadas de elementos huecos de sostén del hilo, y para extraerlo de los mismos.

270. 5º - Perfeccionamientos en los aparatos para secar hilos y materiales similares, caracterizados por un devanador formado por dos series alternadas y combinadas de elementos huecos de sostén del hilo, dispuestos descentrados e inclinados unos con respecto a otros, por un árbol en el que está montado dicho devanador, por conductos en el árbol citado para suministrar un medio de calefacción a dichos elementos huecos de sostén del hilo y para extraerlo de los mismos, y por medios separados que unen los mencionados conductos del árbol y cada una de dichas series de elementos huecos de sostén del hilo, para suministrar el citado medio de calefacción a dichos elementos huecos de sostén del hilo para extraerlo de los

275.
280.



mismos.

- 6º - Perfeccionamientos en los aparatos para secar hilos y materiales similares, caracterizados por un devanador formado por dos series alternadas y combinadas de elementos huecos de sostén del hilo; por un árbol en el que está montado dicho devanador; por conductos en dicho árbol para suministrar un medio de calefacción a dichos elementos huecos de sostén del hilo y para extraerlo de los mismos; por entradas y salidas en dicho árbol para dichos conductos; por medios en los extremos de una de dichas series de elementos huecos en forma de varillas, que unen las entradas y salidas citadas del árbol y la serie mencionada de elementos huecos de sostén del hilo, y por medios en un extremo de dicha segunda serie de elementos huecos en forma de varillas, que unen las restantes entradas y salidas del árbol citado.
- 285.
- 290.
- 295.

- 7º - Perfeccionamientos en los aparatos para secar hilos y materiales similares, caracterizados por un devanador del tipo consola formado por dos series alternadas y combinadas de elementos huecos de sostén del hilo; por un árbol para sostener dicho devanador; el árbol citado tiene entradas y salidas para el fluido de calefacción; una de dichas series de elementos huecos en forma de varillas es concéntrica con el árbol citado; medios prácticamente en ambos extremos de dichos elementos de sostén del hilo concéntricamente colocados, para sostener dichos elementos; los soportes de dichos elementos huecos y concéntricos de sostén del hilo, tienen pasos que comunican con algunas de dichas entradas y salidas para el fluido de calefacción dispuestas en el árbol; por un medio
- 300.
- 305.
- 310.

184012



- de soporte de forma generalmente circular para dicha segunda serie de elementos huecos de sostén del hilo, montado alrededor de dicho árbol y situado en un extremo de ambas series de elementos huecos de sostén del hilo; el
315. medio de soporte últimamente citado para los elementos de sostén del hilo, tiene pasos que comunican con las demás entradas y salidas del árbol para el fluido de calefacción; y por conductos que unen dichos pasos del medio de soporte últimamente citado con dicha segunda serie de elementos huecos de sostén del hilo.
- 320.

- 8º - Perfeccionamientos en los aparatos para secar hilos y materiales similares, caracterizados por un dispositivo para el avance, acopio y secado del material, preparado para sostenerse por un extremo solamente,
325. que contiene un devanador formado por dos series alternadas y combinadas de elementos huecos de sostén del hilo y dispuestos descentrados e inclinados unos con respecto a otros; por un árbol, con dos series de entradas y salidas de fluido de calefacción, que sostiene el devanador citado;
330. una de dichas series de elementos huecos de sostén del hilo está montado concéntricamente alrededor de dicho árbol; medios en éste para sostener dichos elementos huecos de sostén del hilo concéntricamente colocados; los medios de soporte de dichos elementos huecos tienen pasos
335. que unen una de dichas series de entradas y salidas dispuestas en el árbol para el fluido de calefacción, con dichos elementos huecos de sostén del hilo concéntricamente colocados; medios alrededor de dicho árbol y en un extremo de dicho devanador para sostener dicha segunda serie de elementos huecos de sostén del hilo; los medios ci-
- 340.

184012



345. tados de sostén de la segunda serie, tienen pasos que comunican con dicha segunda serie de entradas y salidas dispuestas en el árbol para el fluido de calefacción; y por conductos que unen dichos pasos de los segundos medios de sostén citados con dicha segunda serie de elementos huecos de sostén del hilo.
- 9º - Perfeccionamientos en los aparatos para secar hilos y materiales similares, caracterizados por un dispositivo para el avance, acopio y secado del material, sostenido por un extremo solamente que contiene un devanador formado por dos series alternadas y combinadas de elementos huecos de sostén del hilo y dispuestos descentrados e inclinados unos con respecto a otros; por un árbol, con dos series de entradas y salidas para el fluido de calefacción, para sostener dicho devanador; una de dichas series de elementos huecos de sostén del hilo está montada concéntricamente alrededor de dicho árbol; medios en éste y en cada extremo de dicha serie de elementos huecos de sostén del hilo, para sostener la citada serie de elementos huecos de sostén del hilo situados concéntricamente; los medios citados de soporte de dichos elementos huecos de sostén del hilo, tienen pasos para la circulación de un fluido de calefacción a su través, y que rodean una de dichas series de entradas y salidas del árbol para el fluido de calefacción; medios alrededor de dicho árbol y en un extremo de dicho devanador, preparados para sostener dicha segunda serie de elementos huecos de sostén del hilo en posición descentrada e inclinada con respecto a la citada serie de elementos huecos de sostén del hilo concéntricamente colocados; los medios de soporte de di-
- 350.
- 355.
- 360.
- 365.
- 370.

184012



184012

cha segunda serie de elementos huecos en del hilo son estacionarios y rodean dicha segunda serie de entradas y salidas del árbol para el fluido de calefacción; por un cubo rotativamente montado en dichos medios estacionarios de soporte; por una brida en dicho cubo en la que está fija la segunda serie citada de elementos huecos de sostén del hilo; por pasos en dichos medios estacionarios de soporte y en el cubo citado, que comunican con la segunda serie mencionada de entradas y salidas del árbol para el fluido de calefacción; y por conductos que terminan en el cubo y en la brida y que unen los mencionados pasos del cubo con dicha segunda serie de elementos huecos de sostén del hilo montados en la brida.

375. 10º - Perfeccionamientos en los aparatos para secar hilos y materiales similares; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en el dibujo que se acompaña.

385. Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 7 de junio de 1948.

COURTAULDS LIMITED
Per Poder de ~~...~~ ACEBO

184012

184012

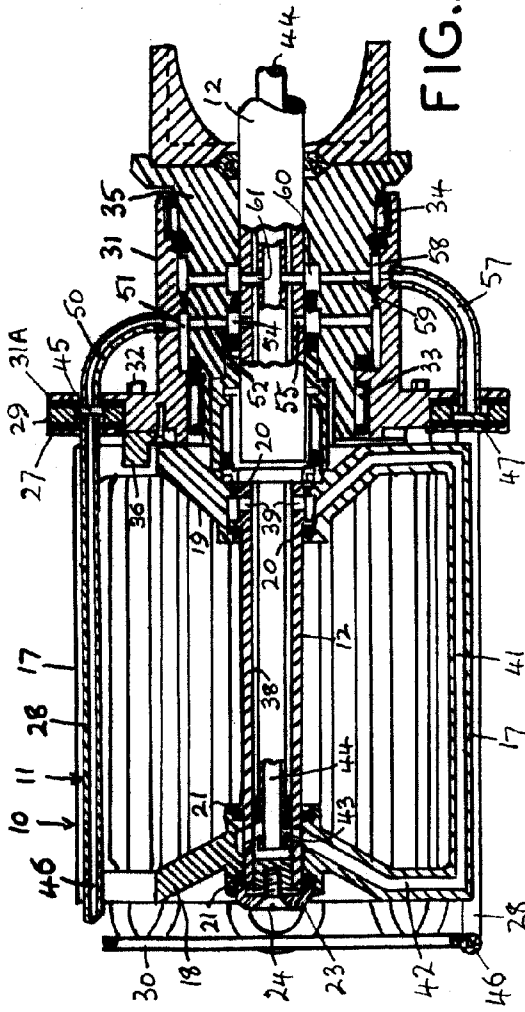


FIG. 2.

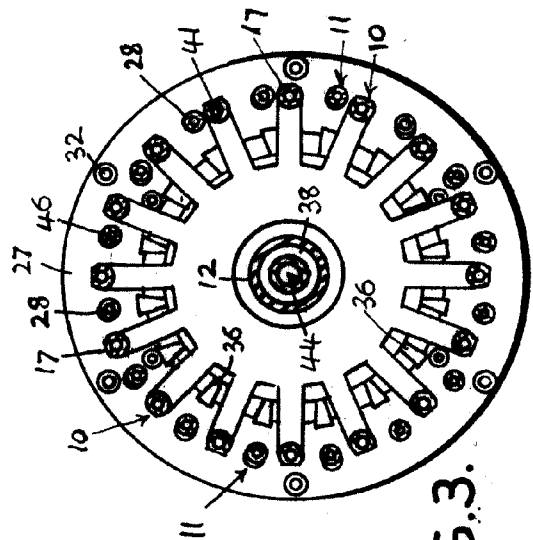


FIG. 3.

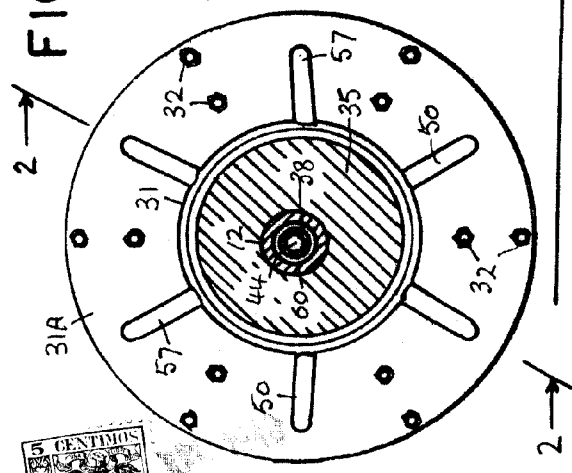


FIG. 4.

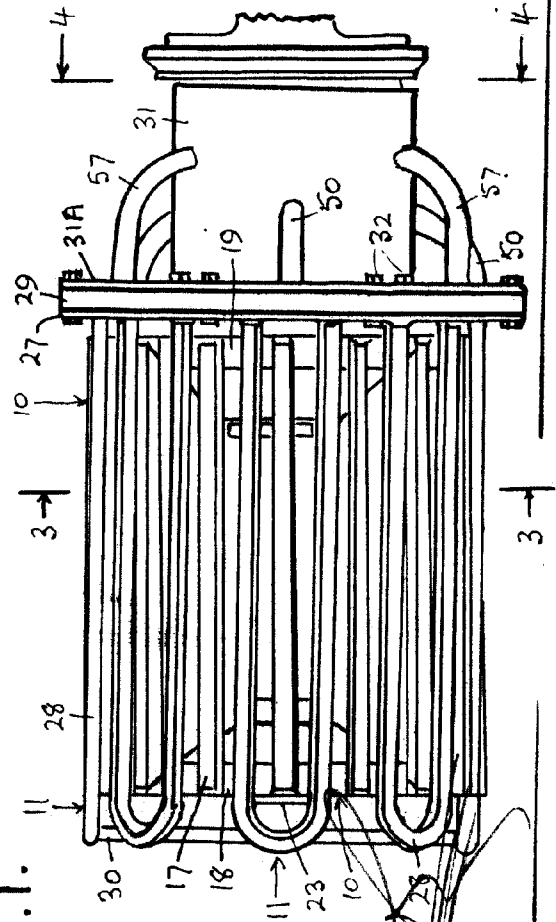


FIG. 1.

