

P - 36.062

Case BC 3970



344332

**Memoria descriptiva**

**344332**

**para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años**

**a nombre de ASSOCIATED ELECTRICAL INDUSTRIES LIMITED**

**entidad / ~~de nacionalidad~~ británica**

**con domicilio en 33 Grosvenor Place, Londres, Inglaterra**

**por: "UN APARATO DE TRATAMIENTO TERMICO"**

**(Clase Internacional G23c)**



Esta invención se refiere a un aparato de tratamiento térmico y tiene una aplicación importante en aparatos para calentar ó enfriar cantidades de artículos relativamente pequeños, ó uno ó más artículos que tienen una multiplicidad de partes en una sola pieza, relativamente desplazables, siendo tales los artículos ó sus partes que pueden apilarse o disponerse para crear una multiplicidad de espacios entre ellos. Un ejemplo de lo que se da a entender por un artículo, que tiene una multiplicidad de partes en una sola pieza, desplazables, es una bobina de alambre, cuyos bucles individuales forman normalmente una masa anular, relativamente compacta, pero que pueden esparcirse para formar una disposición planaria con una multiplicidad de espacios entre los bucles, por desplazamiento sucesivo de vueltas adyacentes, lateralmente, entre si, en una pequeña cantidad en la misma dirección.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un aparato de tratamiento térmico mejorado.

De acuerdo con la presente invención un aparato de tratamiento térmico comprende unos medios transportadores permeables a un medio fluido y, no obstante, capaces de soportar una multiplicidad de artículos o uno o más artículos que tienen una multiplicidad de partes en una sola pieza, relativamente desplazables, con los artículos o sus partes dispuestos para crear una multiplicidad de espacios entre ellos, a través de los cuales puede pasar un medio fluido, medios para hacer pasar un medio fluido en direcciones opuestas a través de áreas adyacentes sucesivas de los medios transportadores y entre los



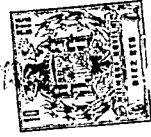
artículos o sus partes, soportados sobre estas áreas, y unos medios para calentar o enfriar el medio fluido hasta una temperatura apropiada para realizar un tratamiento térmico requerido sobre los artículos.

5                   Preferiblemente, los medios transportadores comprenden, ya sea una correa móvil de tela de acero o una banda móvil de otro material refractario apropiado que tenga perforaciones, a través de las cuales pueda pasar libremente el medio fluido, siendo capaz la correa o banda  
10                   de soportar una capa de los artículos o las partes desplazables de un artículo, en una manera que crea una multiplicidad de espacios entre ellos, a través de los cuales puede pasar el medio fluido.

                  El medio fluido puede hacerse fluir a través de  
15                   áreas adyacentes de los medios transportadores, que se extienden a lo largo o a través de los medios transportadores, por medio de una serie de reflectores, situados en posiciones apropiadas por encima y por debajo de los medios transportadores.

20                   El medio fluido, que puede ser un líquido o un gas, puede disponerse para circular en un sistema cerrado o puede ser consumible. La temperatura del medio fluido puede regularse por un cambiador de calor situado en la trayectoria de flujo del medio fluido. Cuando el medio  
25                   fluido es un gas, puede ser aire, o un gas inerte, o un gas que realice alguna función en el procedimiento de tratamiento térmico.

                  La invención se describirá ahora, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos diagramáticos adjuntos,  
30                   en los cuales:



La figura 1 es un alzado lateral en sección transversal de un aparato de tratamiento térmico de acuerdo con la invención.

5 La figura 2 es una vista en planta de una sección corta de una correa transportadora, mostrada en la figura 1, y

La figura 3 es una vista en planta de una forma alternativa de la correa transportadora mostrada en la figura 2.

10 Con referencia primero a las figuras 1 y 2, una correa transportadora 1 de eslabones de cadena, que permite que penetre un medio fluido libremente en los espacios entre los eslabones de la cadena, está soportada sobre rodillos 3, de modo que la correa 1 puede hacerse desplazarse a través de un horno 5, una zona de refrigeración 15 7, una zona de retención 9 y un depósito de enfriamiento rápido 11. Soportada sobre la correa 1 está una bobina de alambre 13, ha de tratarse térmicamente, estando desplazados bucles sucesivos de la bobina, tales, como 13A, 20 13B, o 13C, entre sí en una pequeña cantidad, de modo que la bobina toma una formación planaria, que se extiende a lo largo de la longitud de la correa con una multiplicidad de espacios entre los bucles de la bobina aplanada, a través de los cuales puede pasar libremente el medio fluido. Una bobina de alambre con los bucles dispuestos de esta forma se llama "Loopro". 25

Típicamente, el alambre que forma la bobina 13 es de un diámetro de 3,275mm y los bucles 13A, 13B y 13C son de un diámetro de aproximadamente 609,6 mm.

30 La zona de refrigeración 7 comprende una cámara

22.9.67



15 dividida por deflectores 17 en una serie de compartimientos 19A, 19B, 19C, 19D 19E y 19F dispuestos alternativamente por encima y por debajo de la correa 1 en una formación al tresbolillo que se extiende en la dirección  
5 de desplazamiento de la correa. Un ventilador 21 en un compartimiento adicional 19G se dispone para extraer el medio fluido del compartimiento 19F y para hacer circular el medio fluido a través de un cambiador de calor 23 y los compartimientos 19A, 19C, 19D y 19E en la dirección  
10 indicada por las flechas, las paredes superiores de los compartimientos 19C y 19E están formados por una camisa 25 enfriada por agua y las paredes inferiores de los compartimientos 19B, 19D y 19F formadas por una camisa 27 enfriada por agua.

15 En el funcionamiento del aparato para tratar térmicamente una bobina 13 de alambre de acero, enfriandola a través de la gama de temperaturas, en la cual el acero se transforma metalúrgicamente desde una estructura austenítica a una estructura perlítica, los bucles de la bobina 13 se disponen sobre la correa 1 transportadora en la forma "Loopro" y la correa transportadora es movida  
20 por los rodillos 3. La bobina 13 se hace pasar a través del horno 5 a una velocidad tal que el alambre es calentado hasta una temperatura, a la cual tenga una estructura austenítica. El ventilador 21, es movido para hacer circular el medio fluido, en este caso, un gas apropiado, tal como aire o una atmósfera generada artificialmente, tal como la generada en un generador exotérmico, de acuerdo  
25 con el acabado superficial requerido del alambre, a través de los compartimientos 19A a 19G, de modo que el gas se



hace pasar en direcciones opuestas a través de áreas ad-  
yacentes sucesivas de la correa transportadora a lo lar-  
go de la dirección de recorrido de la correa. El gas ex-  
trae calor de los bucles de la bobina de alambre 13, y  
5 los cambiadores de calor 23 extraen el calor del gas. Las  
camisas enfriadas por agua extraen también el calor del  
gas y absorben el calor radiado por los bucles del alam-  
bre 13. La velocidad de enfriamiento del alambre y la tem-  
peratura a la cual es enfriado pueden controlarse contro-  
10 lando la velocidad del gas y controlando la temperatura  
a la cual se enfria el gas por medio del cambiador de ca-  
lor 23. El alambre se mantiene durante un cierto tiempo  
a una temperatura a la cual ha sido enfriado en la zona  
de retención 9, determinandose el tiempo de retención por  
15 la longitud de la zona de retención y la velocidad de la  
correa transportadora. El alambre se enfria finalmente en  
el tanque de enfriamiento rápido 11, que está lleno de un  
líquido de enfriamiento rápido apropiado, tal como agua.

Aunque en el aparato descrito anteriormente el  
20 medio fluido se usa para enfriar el artículo pertinente,  
el medio fluido puede emplearse muy bien del mismo modo  
para calentar artículos transportados por una correa trans-  
portadora 1.

Aún más, como se muestra en la figura 3, los me-  
25 dios transportadores pueden comprender una pluralidad de  
rodillos conducidos 29, con espacios 31 entre ellos, a  
través de los cuales puede fluir el medio fluido.

Una ventaja del aparato sobre las disposiciones  
de transferencia de calor por convección conocidas es que  
30 el medio fluido se hace pasar entre y por encima de artí-



culos que están siendo tratados térmicamente, un número de veces, llevando así a una economía en el flujo del medio fluido. Esto permite un menor costo de funcionamiento y de capital para el ventilador u otro dispositivo usado para hacer circular el medio fluido o permite que se obtenga un mayor efecto de transferencia de calor usando un dispositivo de circulación dado. También, como el flujo es alternativo desde lados opuestos de los medios transportadores, el aparato puede dar una mejor uniformidad de temperatura que en aparatos, en los cuales el fluido fluye desde un lado solamente.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 23 de Agosto de 1.966, bajo el número 37.763/66, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Un aparato de tratamiento térmico caracterizado por unos medios transportadores permeables a un medio fluido y, no obstante, capaces de soportar una multiplicidad de artículos o uno o más artículos que tienen una mul-



tiplicidad de partes en una sola pieza relativamente des-  
plazables, con los artículos o sus partes dispuestos para  
crear una multiplicidad de espacios entre ellos, a través  
de los cuales puede pasar un medio fluido, unos medios pa-  
5 ra hacer pasar un medio fluido en direcciones opuestas a  
través de áreas adyacentes sucesivas de los medios trans-  
portadores y entre los artículos o sus partes, soportados  
sobre aquellas áreas y unos medios para calentar o enfriar  
el medio fluido hasta una temperatura apropiada para rea-  
10 lizar un tratamiento térmico requerido sobre los artícu-  
los.

2.- Un aparato según la reivindicación 1, caracte-  
rizado porque las áreas adyacentes sucesivas a través  
de las cuales puede hacerse pasar el medio fluido se ex-  
15 tienden a lo largo de los medios transportadores en la  
dirección de recorrido.

3.- Un aparato según la reivindicación 1 ó la  
reivindicación 2, caracterizado porque las áreas adyacen-  
tes sucesivas a través de las cuales puede hacerse pasar  
20 el medio se extienden a través de los medios transportado-  
res transversalmente a la dirección de recorrido.

4.- Un aparato según cualquiera de las reivindi-  
caciones precedentes, caracterizado porque los medios pa-  
ra hacer pasar el medio fluido a través de las áreas adya-  
25 centes sucesivas de los medios transportadores incluyen  
una serie de deflectores situados en posiciones apropiadas  
por encima y por debajo de los medios transportadores.

5.- Un aparato según cualquiera de las reivindi-  
caciones precedentes, caracterizado porque el medio fluido  
30 se dispone para circular en un sistema cerrado.



6.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por un cambiador de calor en la trayectoria de flujo, del medio fluido, dispuesto para controlar la temperatura del medio fluido.

5 7.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los medios para hacer pasar el medio fluido a través de áreas adyacentes sucesivas de los medios transportadores incluyen una cámara dividida por deflectores en una serie de compartimientos dispuestos alternativamente por encima y por debajo de los medios transportadores en una formación al tresbolillo, y unos medios de ventilador dispuestos para hacer circular el medio fluido a través de estos compartimientos.

10 8.- Un aparato según la reivindicación 7, caracterizado porque la cámara es una cámara de enfriamiento y al menos una pared de la cámara está enfriada por agua.

15 9.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los medios transportadores comprenden una banda móvil de material refractario que tiene perforaciones a través de las cuales puede pasar libremente el medio fluido.

20 10.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los medios transportadores comprenden una correa móvil de tela de acero.

25 11.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque los medios transportadores comprenden una pluralidad de rodillos conducidos con espacios entre ellos, a través de los cuales puede pa-

29 SEP.



sar el medio fluido.

12.- Un aparato de tratamiento térmico.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y  
5 con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

29 SEP. 1967

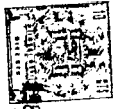
P.A.

Departamento de Ezequiel  
Por F. A. J.

344332

25.9.67

JJV.



344332

344332

FIG. 1.

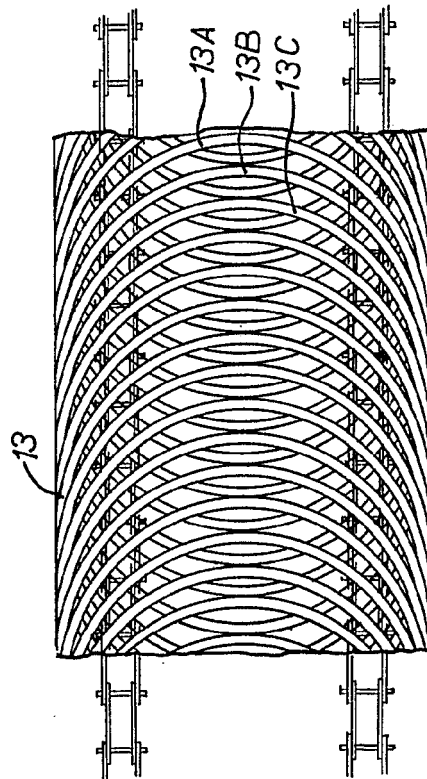
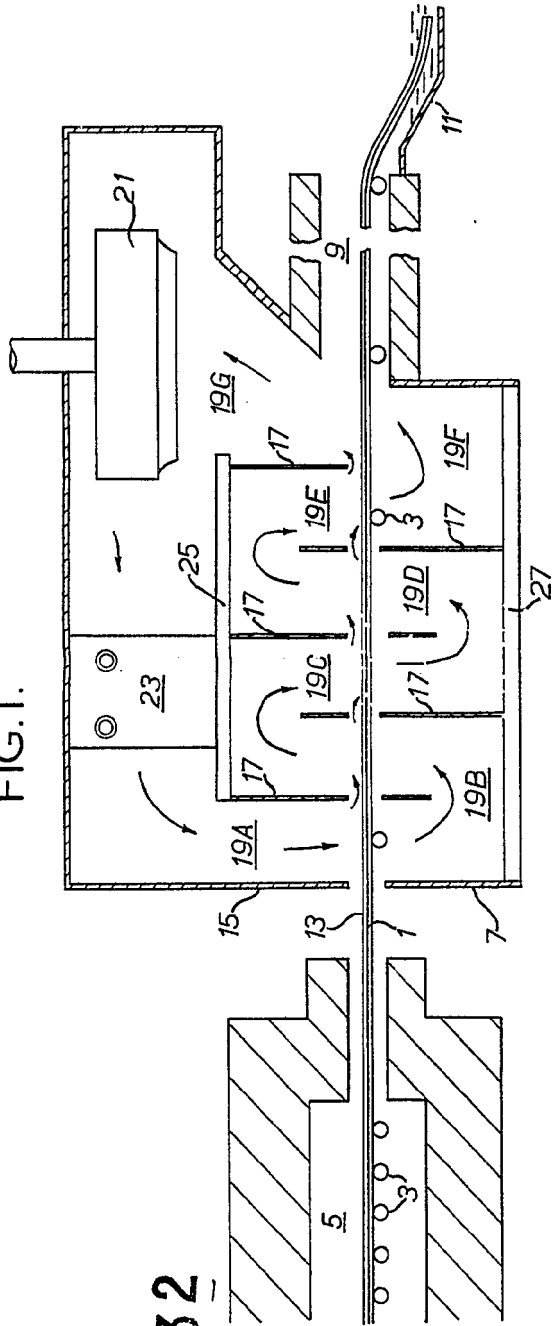


FIG. 2

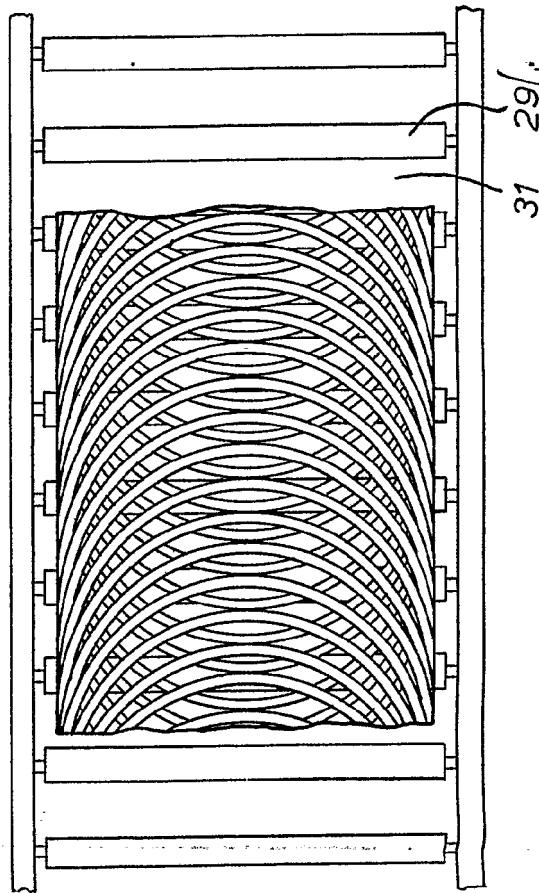


FIG. 3

Associated Electrical Industries Ltd.

344332

FIG. 1.

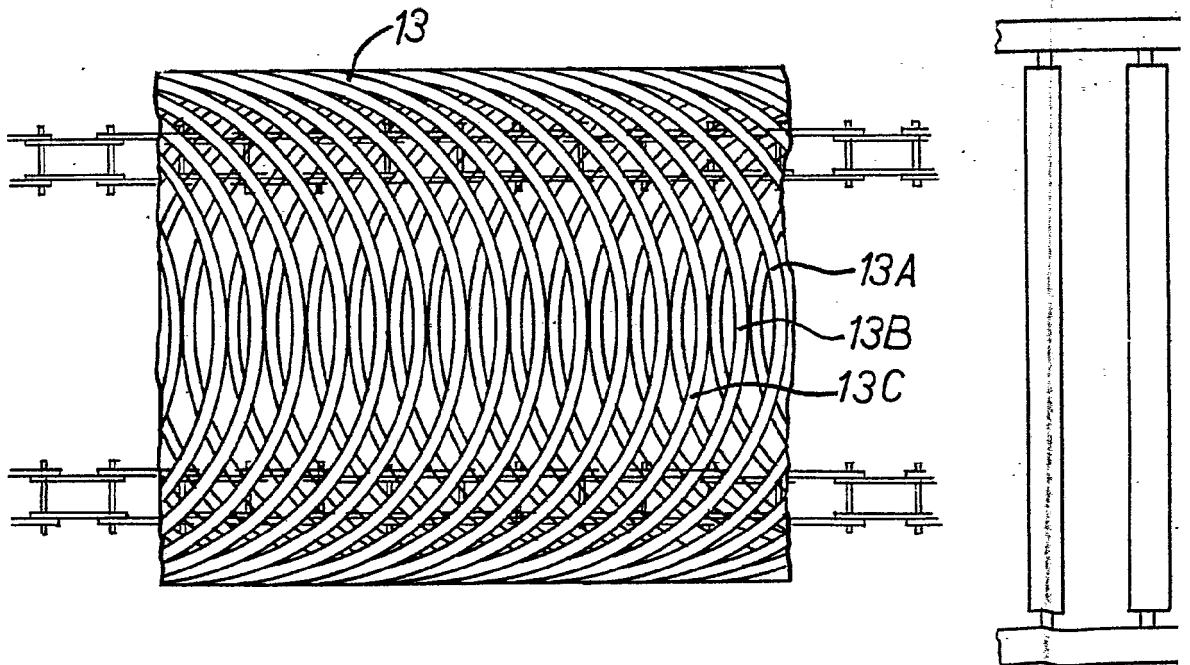
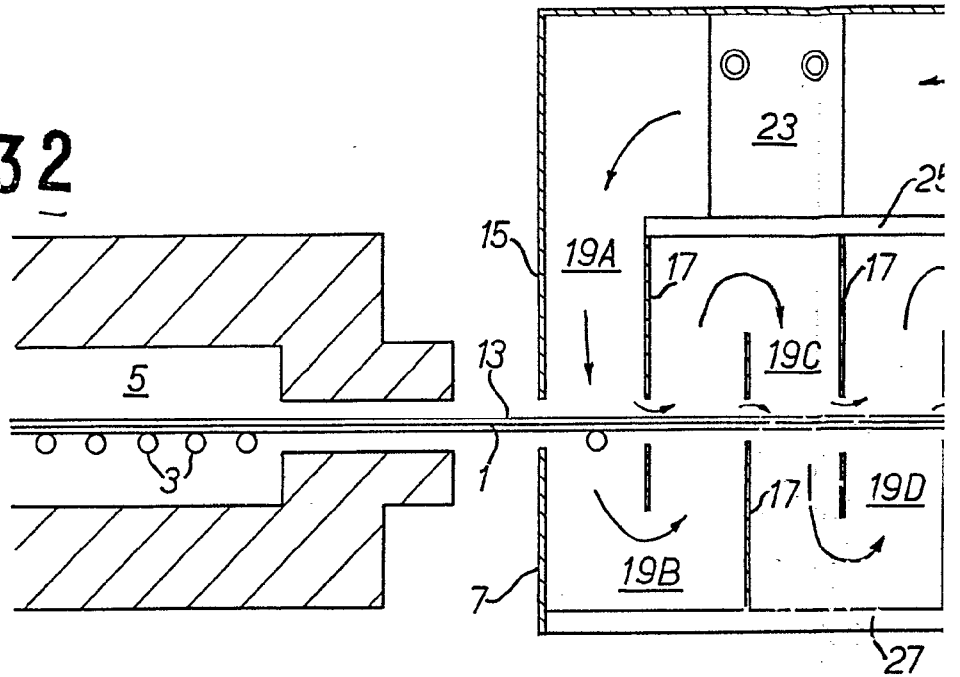
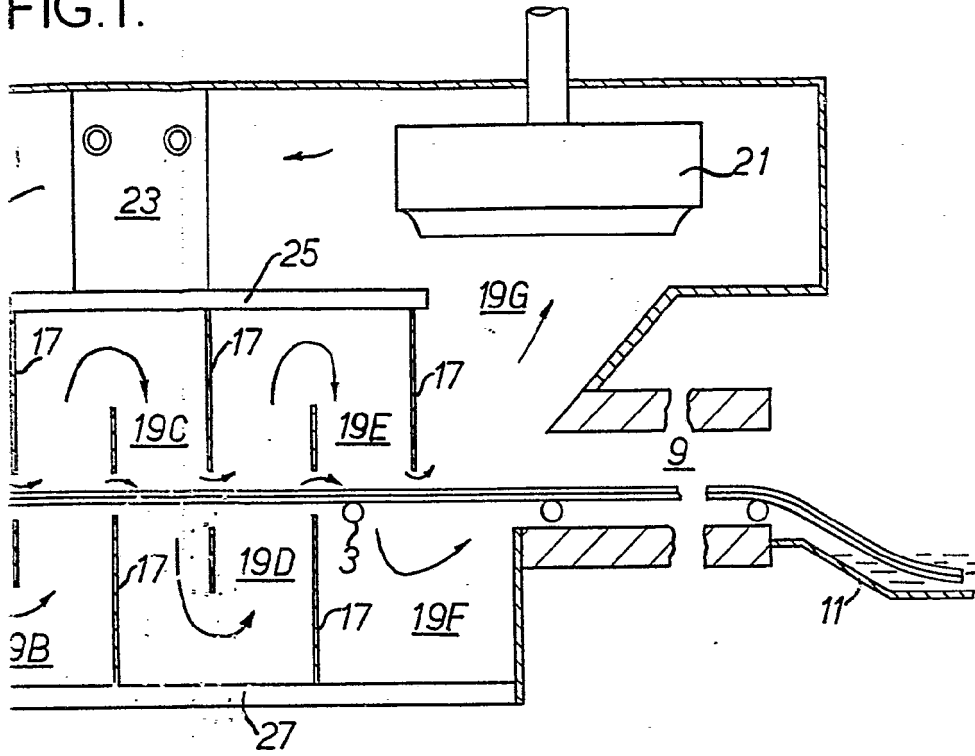


FIG. 2



FIG. 1.



344332

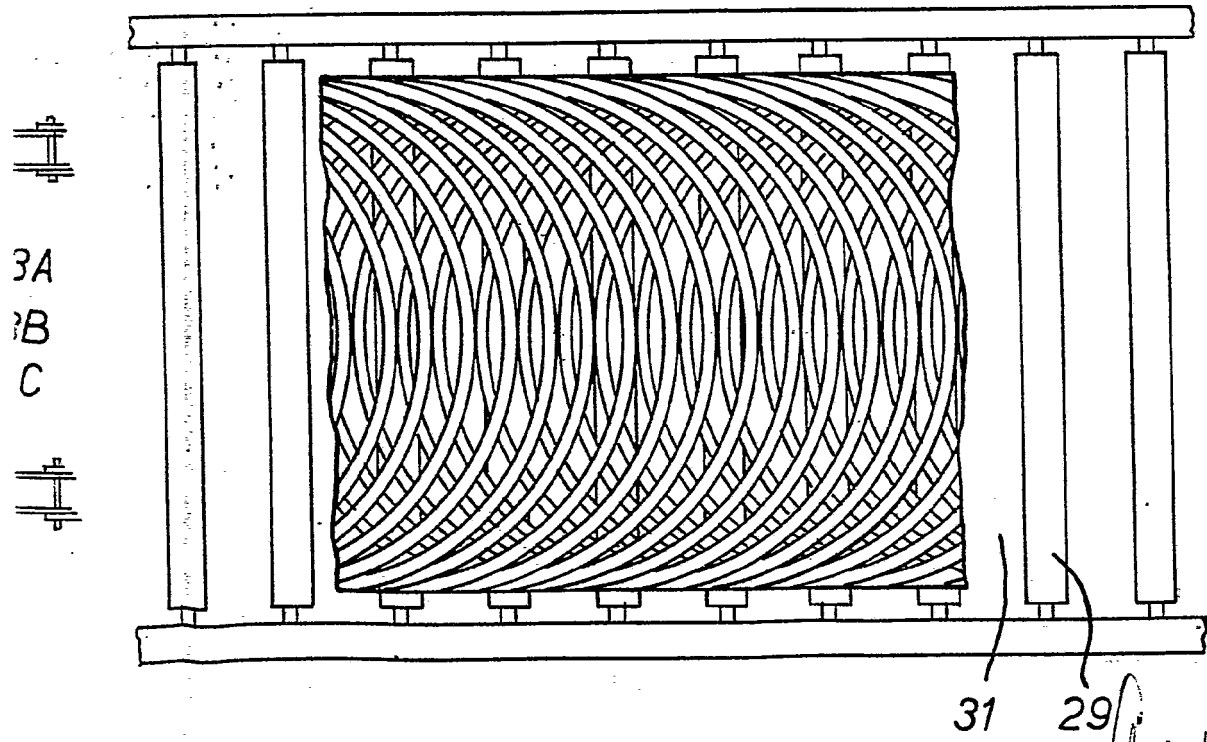


FIG. 3

Ministerio de Electricidad  
República de Chile