



P.- 53.204

72/41 f

411133

MEMORIA DESCRIPTIVA

41133

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años

A nombre de FRIED. KRUPP GESELLSCHAFT MIT BESCHRÄNKTER
HAFTUNG

entidad alemana

Int. Cl.: H01B, C21C, C21D
A.E. 10-3-75

establecida en Altendorfer Strasse 103, D-43 Essen, Repúbl
ca Federal Alemana.

por: "DISPOSICION DE BANDA CONDUCTORA DE LA CORRIENTE
ELECTRICA"

(Clase Internacional H01b)

411133

31



5 El presente invento se refiere a una banda conductora de la corriente eléctrica, consistente en chapas, destinada en especial a la alimentación de corriente a hornos metalúrgicos eléctricamente calentados y que está provista de dos extremos de conexión.

10 Se sabe ya emplear bandas conductoras de la corriente eléctrica, formadas por chapas, para la conexión entre transformadores, generadores o tubos de corrientes fuertes, por una parte, y barras colectoras, mordazas de contacto, zapatas de contacto o similares, por otra. Estas bandas conductoras, que también se denominan bandas de dilatación, consisten en varias capas de delgadas tiras de chapa metálica y permiten un desplazamiento mutuo en un plano de sus extremos de conexión. Para conseguir una flexibilidad suficiente de las bandas, las distintas chapas deben tener un grueso muy pequeño.

15 El empleo de estas bandas conductoras - situadas al aire libre - lleva inherente toda una serie de inconvenientes. Las distintas chapas se oxidan muy rápidamente en sus superficies hasta una profundidad de 0,1 mm aproximadamente, con lo cual se pierde como el 20 al 25% de toda la superficie de sección transversal del conductor eléctrico. Debido a la mayor resistencia eléctrica que se produce de este modo (carga específica) se aumentan las pérdidas en forma de calor, lo cual lleva inherente otro

25.1.73

411133

31



aumento de la resistencia eléctrica específica. Otra disminución de la sección transversal es provocada a consecuencia de la abrasión producida por el polvo que penetra entre las chapas, lo que puede tener entonces como
5 consecuencia una fácil destrucción de las chapas. Por razones de flexibilidad no resulta posible hacer más gruesas las chapas, lo cual podría mitigar las repercusiones de los inconvenientes que hemos mencionado.

A pesar de ello se necesita un considerable
10 sobredimensionado de la sección transversal total de la banda conductora. Las dimensiones geométricas relativamente grandes que con ello se obtienen aumentan en gran medida la reactancia de los conductores de corrientes fuertes necesitándose, en cambio, una estructura de baja reactancia en muchos hornos metalúrgicos, por ejemplo, en los
15 hornos eléctricos. Por la misma razón se produce una distribución no uniforme de la corriente que conduce a aumentos adicionales de la temperatura y de las pérdidas.

El invento se propone resolver el problema de
20 eliminar los citados inconvenientes del estado conocido de la técnica. La solución del problema consiste, en el caso de una banda conductora de la clase mencionada al principio, en que la banda, entre los extremos de conexión provistos de al menos una abertura de paso, está rodeada a cierta distancia de separación por una envuelta flexible y, directa-
25

25.1.73

411133



mente, por un líquido enfriador circulante.

De este modo se consigue, además de la eliminación de los inconvenientes de las bandas no enfriadas, que las partes conductoras de la corriente, unidas entre sí por la banda conductora y que, por lo general, están enfriadas por líquido, no tengan que conectarse en cada caso a un circuito separado de agente de enfriamiento.

En otra realización del invento, se prevé que entre la banda y la envuelta flexible estén dispuestos distanciadores distribuidos a lo largo de la banda, provistos de aberturas para el paso del líquido de enfriamiento. De este modo se mantiene sustancialmente constante la sección transversal para el líquido de enfriamiento circulante y, al mismo tiempo, se impide un contacto de las chapas con la envuelta flexible.

Para la circulación uniforme, y con ella para el enfriamiento, sirve también una ulterior realización ventajosa del invento en la cual la sección transversal de las aberturas de paso corresponde aproximadamente a la de las aberturas de los distanciadores.

El invento hace posible un considerable ahorro de material por el hecho de que las bandas conductoras de corriente, enfriadas por líquido, pueden disminuirse considerablemente en sección transversal en comparación

411133



5. con las conocidas bandas de dilatación, a igualdad de densidad de la corriente. Los costos de instalación resultan favorablemente influenciados en medida no despreciable por la realización, también más pequeña, de las piezas de conexión.

En el dibujo se ha representado un ejemplo de ejecución del invento, mostrando:

10 La fig. 1, la banda conductora de corriente eléctrica parcialmente en alzado y parcialmente en corte longitudinal;

La fig. 2, una sección a través de la línea II-II de la fig. 1; y

la fig. 3, una sección a través de la línea III-III de la fig. 1.

15 La banda 1 conductora de la corriente eléctrica consiste en dos paquetes de chapas 2 que en sus correspondientes extremos están firmemente unidos con los dos extremos de conexión 3 de la banda por un remachado de orejetas 4, 5. La banda 1 está rodeada por una en -
20 vuelta flexible 6 que, mediante abrazaderas 7, es retenida firmemente y de modo estanco en los extremos de conexión 3. Sobre los dos paquetes de chapas 2 están enchufados por pares del lado frontal distanciadores semicirculares 9 en oposición provistos de aberturas 8. Estos dis-
25 tanciadores son fijados, en su posición por una parte, por

411133



la envuelta flexible 6 y, por otra, por manguitos distanciadores flexibles 10. A través de los manguitos distanciadores 10 y de los agujeros 11 previstos en los distanciadores se hace pasar un cable 12.

5 Los extremos de conexión 3 que consisten en un material eléctricamente conductor tienen en su extremidad exterior un agujero central 13 que está en comunicación en cada caso con tres aberturas de paso 14. Las aberturas de paso 14 están dimensionadas de modo que la sección transversal de paso libre formada por los espacios intermedios 15 (fig. 2) para el líquido de enfriamiento no disminuya de modo importante. La rosca 16 sirve para la fijación de las piezas de conexión 3 a las partes que alimentan y evacuan la corriente eléctrica y el líquido de enfriamiento por medio de una tuerca-tapón.

10

15

Los distanciadores 9, los manguitos distanciadores 10 y el cable 12 están hechos en cada caso de materiales inertes respecto al líquido de enfriamiento y no conductores, con una dureza superficial de al menos 80 Shore aproximadamente. En primer lugar entran en consideración los materiales sintéticos resistentes al calor. La envuelta flexible 6 es de caucho que no debe contener armaduras metálicas de ninguna clase.

20

La estructura constructiva del ejemplo de realización hace posible un montaje y desmontaje rápidos

25

411133

31



de la banda conductora, así como un cambio sencillo y rápido de los distanciadores 9, de los manguitos distanciadores 10 y del cable 12 y de la envuelta flexible 6. Resulta posible el empleo de uno, tres o más paquetes de chapas en lugar de los dos paquetes de chapas utilizados en el ejemplo de realización, por una simple modificación constructiva del ejemplo de realización del invento que hemos descrito.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el 14 de Marzo de 1972, bajo el número P 22 12 214.1, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Disposición de banda conductora de la corriente eléctrica, consistente en chapas, en especial para la alimentación de corriente a hornos metalúrgicos eléctricos.

25.1.73

- 7 -

ME

5 camente calentados, con dos extremos de conexión, caracterizada porque la banda, entre los extremos de conexión provistos por lo menos de una abertura de paso, está rodeada, a distancia de separación, por una envuelta flexible y, de un modo directo, con un líquido enfriador circulante.

10 2ª.- Disposición de banda conductora de corriente según la reivindicación 1ª, caracterizada porque entre la banda y la envuelta flexible están dispuestos distanciadores distribuidos a lo largo de la banda, provistos de escotaduras para el paso del líquido de enfriamiento.

15 3ª.- Disposición de banda conductora de corriente según la reivindicación 2ª, caracterizada porque la sección transversal de las aberturas de paso corresponde aproximadamente a la de las aberturas de los distanciadores.

20 4ª.- Disposición de banda conductora de corriente según las reivindicaciones 1ª, 2ª o 3ª, caracterizada porque los extremos de conexión, consistentes en un material eléctricamente conductor, sirven para la unión soltable con partes de alimentación y salida de corriente eléctrica y líquido de enfriamiento.

25 5ª.- Disposición de banda conductora de corriente según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la banda consiste al menos en un



411133



paquete de chapas y los distanciadores están provistos de otras aberturas determinadoras de la distancia de separación, asociadas a cada paquete de chapas.

5 6ª.- Disposición de banda conductora de corriente según cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 5ª, caracterizada porque los distanciadores tienen en cada caso al menos un agujero para el paso de un cable o similar.

10 7ª.- Disposición de banda conductora de corriente según la reivindicación 6ª, caracterizada porque entre dos distanciadores contiguos está enchufado sobre el cable un manguito distanciador flexible.

15 8ª.- Disposición de banda conductora de corriente según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 2ª a 7ª, caracterizada porque los distanciadores consisten en dos partes simétricas.

9ª.- Disposición de banda conductora de la corriente eléctrica.

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

25.1.73

- 9 -

mce

411133



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

Madrid, 31 ENE. 1973
P.A.

25.1.73
JGA.

411133



FIG. 1

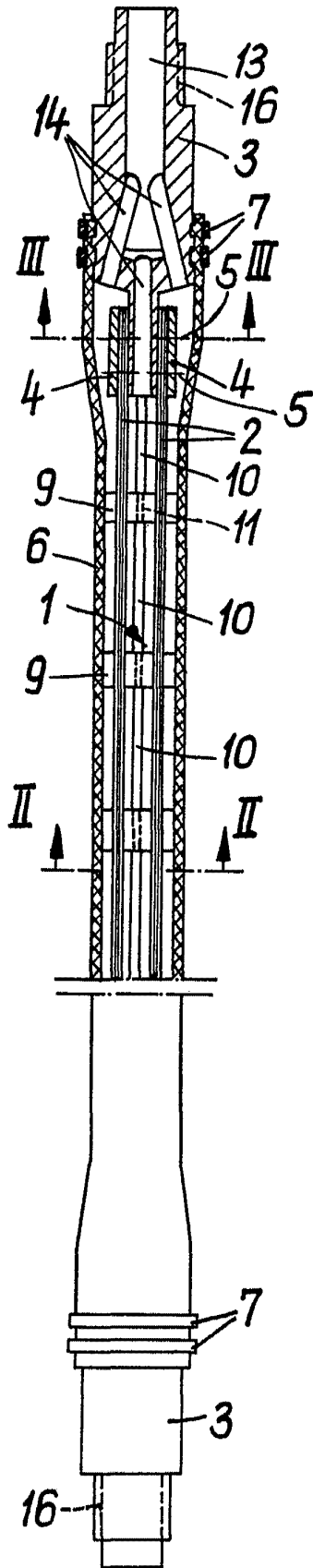


FIG. 2

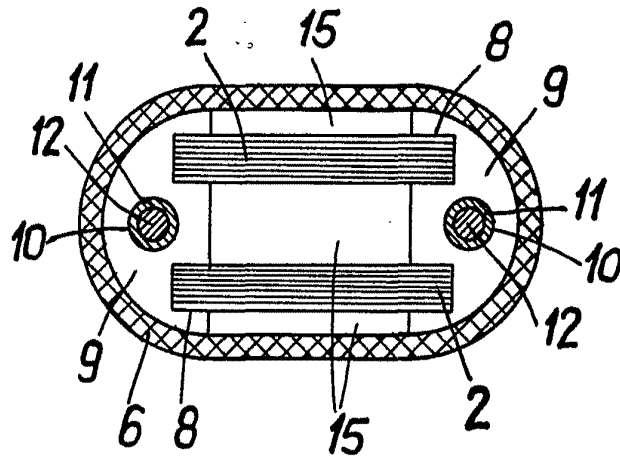
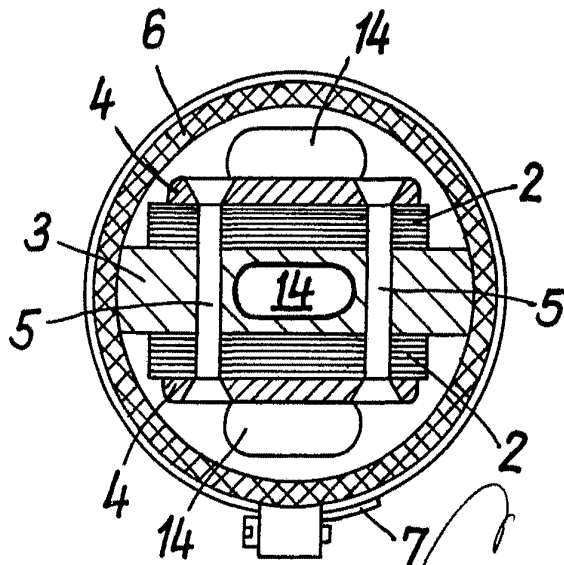


FIG. 3



Alberto de Elzaburu
Per Poder