



437067

437067

PATENTE DE INVENCION
=====

CONCEDIDA

9 SET 1976

Int. Cl.² H01C

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"NUEVO REOSTATO LIQUIDO PARA FUERTES INTENSIDADES Y GRAN POTENCIA".

Solicitante: D. Juan Andrés ARECHETA MOTA, de nacionalidad española, con domicilio en c/ Ercilla, 24 - BILBAO.

Inventor: El Solicitante.

----- e



La presente invención se refiere a una nueva concepción de reostato líquido trifásico, para fuertes intensidades y gran potencia.

ANTECEDENTES

Actualmente, se construyen algunos tipos que tienen en común una parte de lo que se representa en la figura 1.

Por cada fase utilizan el CONJUNTO siguiente: un conductor de entrada 1 a través de pasamuros, por encima del nivel del electrolito, que se conecta con otro conductor vertical 2, que penetra en el baño, aislado mediante un tubo 3, para conducir la corriente hasta el electrodo fijo 4, dentro de una cuba aislante 5, en cuyo interior se encuentra también el electrodo móvil 6, que suspendido por los conductores 7, queda unido mecánica y eléctricamente a las barras 8, que desplazan y cortocircuitan los electrodos móviles de las tres fases.

La parte activa del reostato, está formada principalmente, por tres CONJUNTOS DE FASE que constituyen un MODULO, sumergido en el electrolito contenido en el depósito 12.

La variación de resistencia óhmica se obtiene por la variación de distancia entre los electrodos fijos 4 y los móviles 6. El posicionamiento del sistema móvil, formado por los electrodos 6, los conductores 7 y las barras 8, se obtiene por el desplazamiento vertical del husillo 9, mediante el giro del árbol 10 en la caja de transmisión mecánica 11.

DIFICULTADES

Hasta aquí, éste es un tipo de construcción actual, pero cuando las intensidades de la corriente eléctrica alcanzan valores elevados, se presentan dificultades en la construcción de estos MODULOS, en cuanto a la forma y dimensionamiento de los conductores, debido principalmente a que el valor de la densidad de corriente que puede admitirse, decrece notablemente con el aumento de su sección.

Asimismo cuando las intensidades son elevadas, los fenómenos de inducción se hacen más perceptibles y perjudiciales, obligando a adoptar disposiciones especiales y a aumentar distancias.

También hay que señalar que ésto conduce a un aumento de dimensiones de la cuba aislante 5 lo cual representa mayores inconvenientes de fabricación y un costo mucho más elevado.

Hasta ahora estas cubas se fabrican abiertas por su parte superior e inferior, para permitir la circulación natural del electrolito, lo que limita la potencia a desarrollar en el interior de cada cuba.

OBJETO DE LA INVENCION

Esta invención consiste primeramente en nuevas disposiciones para aumentar el número de MODULOS citados, a dos o más para cada reostato, de forma que la corriente eléctrica total, absorbida por la máquina, se reparta o divida entre estos MODULOS.

A título de ejemplo, se muestra en la figura 2, la planta de un reostato formado por dos MODULOS, manteniendo cada uno de ellos su propia caja de bornas uvw. En este caso concreto se encuentran los dos MODULOS con sus CONJUNTOS DE FASE, distribuidos poligonalmente,



si bien la invención disponiendo varios MODULOS y cajas de bornas en un mismo reostato, se refiere también al caso en que los CONJUNTOS DE FASE estuviesen colocados en forma lineal.

Así, partiendo de un reostato calculado y experimentado, con su parte activa formada por un MODULO de tres CONJUNTOS DE FASE y una caja de bornas, podemos diseñar otro diferente, con dos o más MODULOS, cada uno con su correspondiente caja de bornas uvw, con lo que puede admitir una corriente eléctrica de dos o más veces la intensidad nominal de un solo MODULO y asimismo absorber una potencia eléctrica también de dos o más veces la nominal de un MODULO, manteniéndose siempre todo el cálculo y dimensionamiento que fue hecho para el módulo original.

La disposición de una caja de bornas uvw para cada módulo, presenta también otra ventaja. Los conductores que llevarán la corriente al reostato serán, en general, más de uno por fase, para obtener mejor rendimiento de los mismos, por tratarse de una fuerte intensidad.

Estos conductores subdivididos, se conectan a dos o más cajas de bornas, con lo que se evita su sobredimensionamiento. También los fenómenos de inducción que aparezcan a su paso, quedarán reducidos aceptablemente.

Las barras 8, que mantienen y cortocircuitan los electrodos móviles, se multiplican también, disponiendo una estrella con tantos brazos como cubas o conjuntos de fase.

Esta solución permite también multiplicar, sin aumentar sus dimensiones, el número de contactos de cortocircuito final, uno por cuba, (no dibujados) que seguirán colocados sobre los extremos superiores de las barras 2. Asimismo la estrella de cortocircuito final (no dibujada) que se dispone sobre la estrella de barras 8, multiplicará el número de sus brazos y de sus contactos.

Otra parte de esta invención se refiere al aumento de potencia a desarrollar en cada cuba 5, de la figura 1.

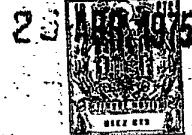
Esta invención adopta un nuevo sistema que, mediante una o varias bombas de activación 13, aspirando el electrolito convenientemente, lo impulsan a través de la tubería aislante 14 y de las piezas aislantes de adaptación 15, a la parte inferior de las cubas 5, con lo que este caudal forzado, puede ser muy superior al caudal natural y en consecuencia, puede ser aumentada proporcionalmente la energía eléctrica transformada en calor en el interior de cada cuba.

Este sistema proporciona también la ventaja de que la curva característica de variación de resistencia, se aproxima más a la forma lineal.

En lo que antecede, se han omitido detalles constructivos, ya que éstos no afectan a las ideas originales de la invención.

Por el contrario, esta otra parte se refiere precisamente a detalles constructivos.

Se describe a continuación un conector, fig. 3, de material conductor, con funciones múltiples: Unión eléctrica y mecánica de los conductores horizontales 1 con los verticales 2, de la figura 1, antes citada, colocado sobre el extremo superior del conductor 2. Fijación en su parte superior de la correspondiente tulipa para establecer el cortocircuito final y formación simultáneamente del soporte de la cápsula aislante que forma el receptáculo de la tulipa de cortocircuito.



Consta esencialmente de una parte cilíndrica 1, que envuelve al conductor vertical. Mediante el corte 2, se obtiene la elasticidad necesaria para el apriete con tornillos, en las expansiones 3. En el interior, se han practicado unos canales circulares 4, al objeto de aumentar la presión y mejorar el contacto eléctrico.

Por otra parte, tiene una o varias expansiones 5, en un plano axial, de forma que pueda atornillarse a ellas el conductor, o conductores planos, que forman las barras horizontales de entrada de corriente. Esta expansión podría también formarse con una forma cilíndrica, un corte y expansiones para tornillos, para fijar la barra horizontal de entrada, en el caso de que ésta fuera cilíndrica, al igual que se ha descrito para el conductor vertical.

El mismo conector presenta en su parte superior, una superficie mecanizada cilíndrica 6, para permitir la conexión de una tulipa para cortocircuito, que sería enchufada sobre la superficie citada.

Bajo el alojamiento de la tulipa está la cazoleta 7, que servirá para la fijación de la cápsula antes descrita.

Finalmente, otro detalle constructivo, que evita roscas y tuercas, se refiere a la disposición de una abrazadera 8 de material amagnético, que se coloca sobre el conductor vertical, para fijar al mismo, el tubo aislante 9, mediante una arandela de presión 10 y una pieza de centrado 11.

N O T A.-



REIVINDICACIONES

1a.- Nuevo reostato líquido para fuertes intensidades y gran potencia, caracterizado por la disposición de dos o más MODULOS trifásicos, dentro de un mismo depósito, estando constituido cada MODULO, según algunas construcciones actuales, por tres CONJUNTOS DE FASE y cada uno de éstos, por su correspondiente cuba aislante, electrodos fijo y móvil, conductores, pasamuros y tubo aislante, ya conocidos, de forma que cada MODULO tenga sus propios conductores de conexión y su propia caja de bornas uvw, de forma que la intensidad y la potencia total de la máquina resulten un múltiplo de las que tiene cada uno de sus MODULOS y además la corriente total se reparta entre las cajas de bornas correspondientes.

2a.- Nuevo reostato líquido para fuertes intensidades y gran potencia, caracterizado por la colocación de una o varias bombas de activación del electrolito que absorbiéndolo del propio depósito del reostato, lo impulsan a través de una o varias tuberías aislantes y de unas piezas de adaptación, hasta la parte inferior de las cubas aislantes, que contienen el conjunto de cada fase, al objeto de aumentar así la potencia calorífica a desarrollar en cada cuba aislante.

3a.- Nuevo reostato líquido para fuertes intensidades y gran potencia, caracterizado por el empleo de un conector metálico para fuerte intensidad, que sirve para la unión metálica y eléctrica de los conductores horizontales de entrada con los conductores verticales, que llegan hasta los electrodos fijos, utilizándose al mismo tiempo para la colocación de una tulipa de contacto en la parte superior y con soporte del receptáculo de la tulipa; formada por una pieza conductora, de forma tubular, para envolver al conductor vertical y que mediante un corte lateral, permite su apriete, con tornillos colocados en las expansiones correspondientes, disponiendo de otra expansión plana; o cilíndrica similar a la anterior, para conectar los conductores horizontales de entrada; en su parte superior, presenta una superficie mecanizada cilíndrica, para conexión de la tulipa de contacto y bajo ésta, una cazoleta que sirve de soporte para el receptáculo de la tulipa; su interior está ranurado para aumentar la presión de contacto.



4ª.- Nuevo reostato líquido para fuertes intensidades y gran potencia, según reivindicaciones anteriores, que dispone de un dispositivo de fijación del tubo aislante del conductor vertical, mediante una abrazadera de material magnético, una arandela de presión y una pieza de centrado, al objeto de evitar ros-cas y tuercas.

5ª.- "NUEVO REOSTADO LIQUIDO PARA FUERTES INTENSIDADES Y GRAN POTENCIA".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de cinco hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 26 de Abril 1.975
D. Juan Andrés ARECHETA MOTA
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.


Firmada: M. Dolores Jorquera

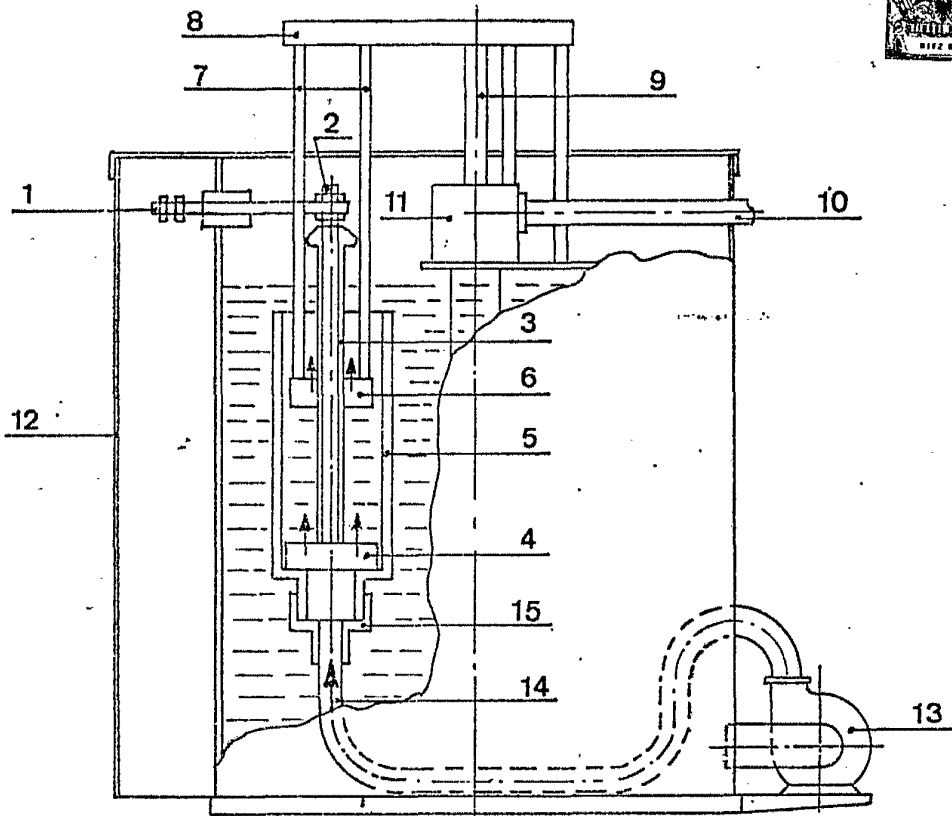


Fig. 1

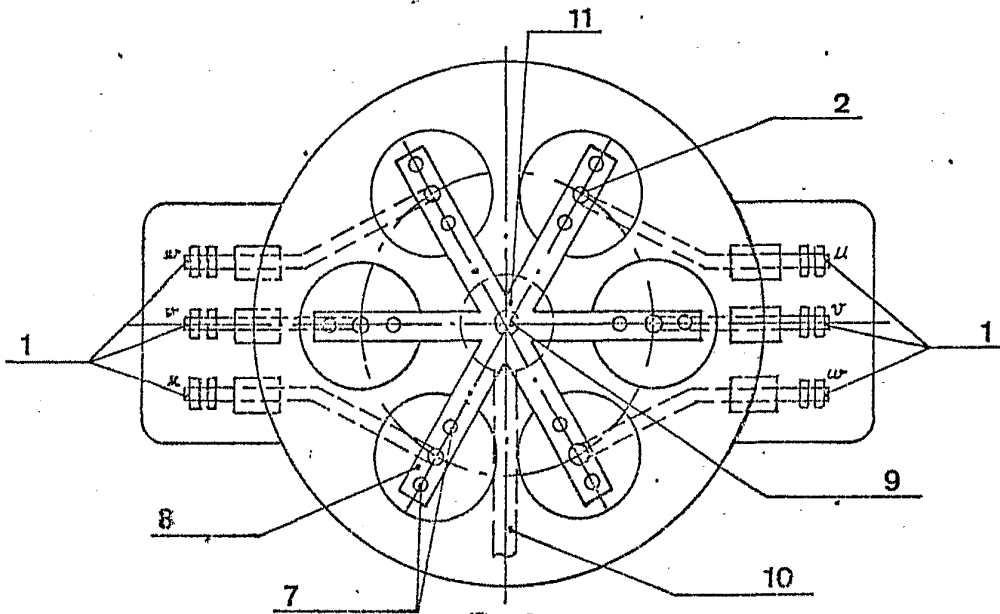


Fig. 2

Escala Variable

Madrid

JUAN ANDRES ARECHETA MOTA

P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M. Dolores Jorquera

26 JUN 1976

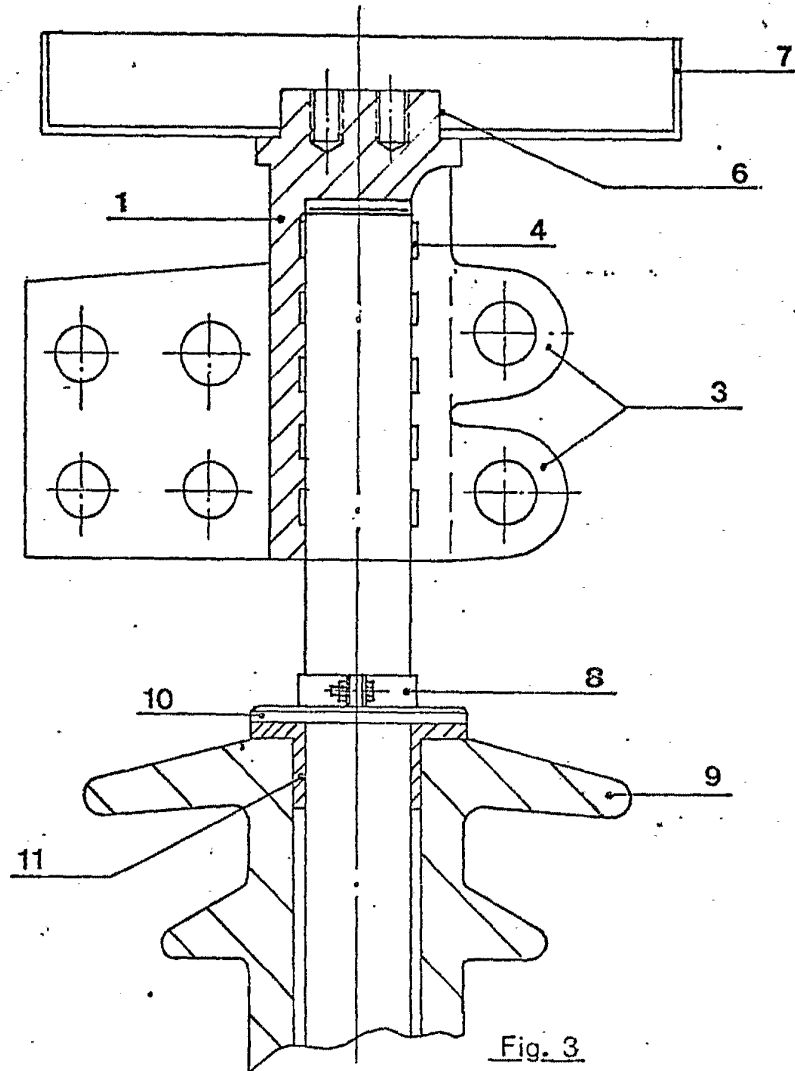


Fig. 3

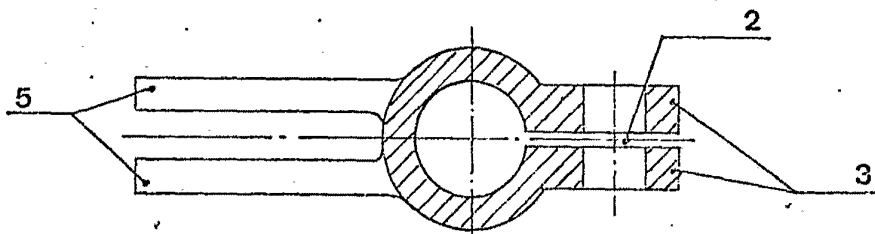


Fig. 4

Escala Variable

Madrid
JUAN ANDRES ARECHETA MOTA
P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO.
P. P.

Figada. M. Dolores Jorquera