

La invención se refiere a un procedimiento para la obtención y ulterior aumento de la estabilidad térmica de una pieza conformada de resina fenólica con un envolvente metálico, que rodea la pieza conformada de resina fenólica, efectuándose la obtención mediante un procedimiento de inyección en sí conocido y colocándose el envolvente metálico antes de la inyección en el molde, mientras el aumento de la estabilidad térmica se realiza mediante un tratamiento térmico.

La invención tiene por finalidad la obtención de un cuerpo combinado de envolvente metálico y pieza conformada de resina fenólica, que se obtenga por técnica de inyección en forma homogénea y libre de grietas.

La problemática al inyectar piezas conformadas de resina fenólica, que durante la inyección se unen con piezas metálicas que cubren las piezas conformadas de resina fenólica en una gran parte de su superficie es, en general, conocida, pero, sin embargo, se ha de exponer nuevamente la reacción de la resina fenólica durante la elaboración. La resina fenólica se transforma químicamente en forma irreversible por la elaboración bajo presión y calor. Los grupos de moléculas reticulan a macromoléculas que no se pueden fundir y son insolubles. La elaboración a continuación a la pieza conformada representa la terminación excepto una parte muy reducida de la formación de las macromoléculas. Como tales macromoléculas reticuladas en la resina fenólica se desarrollan por policondensación bajo disociación de sustancias volátiles, se presentan ciertas dificultades al inyectar piezas conformadas de resina fenólica, que están rodeadas de un envolvente metálico. Aquí repercute en forma desventajosa que las sustancias volátiles en los lugares de las piezas conformadas de resina fenólica que están cubiertas por el envolvente metálico no puedan salir o sólo con dificultad hacia el

5 exterior. Por lo tanto, se forman en la unión entre el envolvente metálico y la pieza conformada de resina fenólica grietas y así llamados rechupes u oclusiones en la pieza conformada de resina fenólica, que repercuten sobre la resistencia mecánica así como, al ser empleadas las piezas conformadas de resina fenólica en la electrotécnica sobre la resistencia a la alta tensión y las reducen.

10 El mismo problema anteriormente descrito se presenta en el ulterior tratamiento térmico efectuado después de la inyección para aumentar la estabilidad térmica. Como la reticulación de las moléculas durante la inyección, debido a los tiempos de obtención relativamente cortos, nunca se completa totalmente el número de las moléculas sin reticular se aproxima asintóticamente hacia 0 - se conoce en la técnica, el efectuar para un
15 ulterior aumento de la estabilidad térmica de las piezas conformadas de resina fenólica obtenidas un ulterior tratamiento térmico. En este tratamiento térmico se liberan nuevamente las sustancias volátiles, que tienen los mismos efectos desventajosos sobre la pieza conformada de resina fenólica con envolvente metálico como durante la inyección.
20

El cometido de la presente invención es, evitando las desventajas antes mencionadas, efectuar la preparación y el ulterior tratamiento térmico, de manera que no se puedan formar
25 daños materiales en la pieza conformada de resina fenólica y el compuesto se vuelva tan térmicamente estable, que se venzan sin daño alguno los sobrecalentamientos que se encuentran muy por encima de la estabilidad térmica normal de una resina fenólica.

30 Según la presente invención, se resuelve este cometido debido a que, por la constitución macromolecular del envolvente metálico, las sustancias volátiles que salen de la pieza conformada de resina fenólica, que se presentan durante la obtención

y el tratamiento térmico a continuación, pueden pasar a través del envolvente metálico.

Asimismo es importante que el tratamiento térmico realizado después de la obtención se efectúe en dos etapas. Aquí
5 está constituido el tratamiento térmico, de manera que durante la primera etapa de tratamiento térmico en el plazo de 3-4 horas la pieza conformada de resina fenólica con envolvente metálico se caliente a 100-120°C y durante un período de 10-15 horas a una temperatura de 100-120°C.

10 Durante el ulterior tratamiento térmico se calienta durante la segunda etapa del tratamiento térmico la pieza conformada de resina fenólica con envolvente metálico en el transcurso de 3-4 horas de 100-120°C a 200-250°C, y durante un período de 2-3 horas se mantiene a esta temperatura.

15 Según una última idea, se desprende que terminado el tratamiento térmico de la pieza conformada de resina fenólica con envolvente metálico se expone a un enfriamiento natural sin ninguna refrigeración adicional. La invención tiene, por lo tanto, como ventaja decisiva que en la preparación y en el ulterior
20 tratamiento térmico, debido a la salida sin impedimento alguno de las sustancias volátiles debido a la constitución macromolecular del envolvente metálico, no se forman agrietamientos ni lugares con oclusiones en la pieza conformada de resina fenólica.

25 Además es ventajoso que por el tratamiento térmico especial la pieza conformada de resina fenólica se pueda solicitar con temperaturas que se encuentran muy por encima de la temperatura máxima indicada generalmente como usual para la resina fenólica. Por lo tanto, en la preparación de piezas conformadas
30 de resina fenólica con envolvente metálico, puede ser la consti-

5 tución macromolecular del envolvente metálico tal, de manera
que el envolvente metálico presente, por ejemplo, la constitu-
ción macromolecular de un metal de sinterización, que garantice
que durante la preparación y el ulterior tratamiento las piezas
10 volátiles, que salen de la pieza conformada de resina fenólica,
puedan pasar a través del envolvente metálico. En el metal sin-
terizado puede variar el volumen de poros, y, por lo tanto, se
pueden generar permeabilidades favorables en cada caso para las
sustancias volátiles. Al inyectar, se colocaría en el molde,
15 por lo tanto, un envolvente de metal, preferentemente de metal
sinterizado, se cerraría el molde y se inyectaría la resina fe-
nólica. Las sustancias volátiles que se forman pueden salir por
toda la superficie de la pieza conformada de resina fenólica ter-
minada, ya que el envolvente de metal sinterizado es permeable
20 para ellas. Se evitan así los lugares defectuosos.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento,
así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse
constar que las disposiciones anteriormente indicadas son sus-
ceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su
20 principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para la obtención y ulterior aumento de la estabilidad térmica de una pieza conformada de resina fenólica con un envolvente metálico, que rodea la pieza conformada de resina fenólica, efectuándose la obtención por un procedimiento de inyección en sí conocido y colocándose el envolvente metálico en el molde antes de la inyección, mientras el aumento de la estabilidad térmica se logra por un tratamiento térmico, caracterizado porque, debido a la constitución macromolecular del envolvente metálico, los materiales volátiles, que salen de la pieza conformada de resina fenólica, que se presentan durante el proceso de obtención y el ulterior tratamiento térmico, pueden pasar a través del envolvente metálico.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el tratamiento térmico a realizar después de la obtención se efectúa en dos etapas independientes.

3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque durante la primera etapa del tratamiento térmico dentro de un período de 3-4 horas la pieza conformada de resina fenólica con envolvente metálico se calienta a 100 - 120°C y se mantiene durante un período de 10-15 horas bajo una temperatura de 100-120°C.

4.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque durante la segunda etapa del tratamiento térmico, la pieza conformada de resina fenólica con el envolvente metálico se calienta en el transcurso de 3-4 horas de 100 - 120°C a 200 - 250°C y se mantiene durante un tiempo de 2-3 horas a esta temperatura.

5.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque terminado el tratamiento térmico, la

pieza conformada de resina fenólica con envoltorio metálico se expone a un enfriamiento natural sin ninguna refrigeración adicional.

5 6.- Procedimiento para la obtención y ulterior aumento de la estabilidad térmica de una pieza conformada de resina fenólica, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 7 hojas escritas a máquina por una sola cara.

25 NOV. 1976

Madrid,

VORWERK & CO.

Interholding GmbH.

JOSEF ROEDER Y HERMANOS
S.A. Filiales de la Gran Industria

