



1 93 992

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

- 1 -

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION, por veinte años en España

a favor de

Forges et Ateliers de la Fournaise S.A., residente en
Saint Denise (Seine), 120 rue de la Gare

por

"PROCEDIMIENTO DE UNION TEMPORAL PREVIA A LA FUNDICION
BAJO PRESION"/

Inventor: D. Friedrich Schuh, de nacionalidad alemana



5

Es sabido que la fundición bajo presión tiene por resultado ejercer sobre el molde y las piezas que contiene, esfuerzos importantes. Ello presenta dificultades de ejecución, especialmente en el caso en que la fundición bajo presión tiene como finalidad solidarizar piezas unidas previamente, teniendo dichas piezas tendencia a perder su posición inicial dentro del molde.

10

Por ejemplo, en el caso de un inducido de máquina eléctrica, es indispensable que los imanes y las masas polares constituyendo este inducido, conserven entre si un contacto perfecto. A este efecto, son conocidos diversos procedimientos. Tornillos de presión pueden por ejemplo, mantener apretados entre si los imanes y masas polares, o bien el molde de fundición puede estar provisto de salientes inmovilizadas las piezas. No obstante, estos procedimientos no permiten en general, obtener un contacto perfecto entre las piezas y como consecuencia, el metal fundido, que no es magnético, puede infiltrarse entre ellas, lo que presenta un serio inconveniente, ya que pueden presentarse obstáculos al paso del flujo magnético.

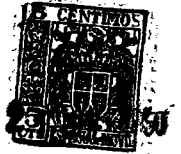
15

20

25

30

Otro procedimiento conocido, consiste en realizar antes de la fundición la unión de los imanes y masas polares mediante un cinturón de metal no magnético, por ejemplo, de latón. Este procedimiento presenta igualmente inconvenientes. En primer lugar, exige para realizar el apretado del cinturón, una máquina especial y cara. Luego, estas uniones, que en general no se realizan en la fundición, exigen que sean transportadas entre el taller y la fundición, transporte bastante



35

delicado ya que debe evitarse el desplazamiento relativo de las piezas unidas temporalmente. Finalmente, en el momento de la fundición bajo presión, el cinturón de latón puede, ya sea romperse, ya sea dilatarse y, debido a ello, dejar de ejercer prácticamente su misión.

40

El presente invento concierne un procedimiento de unión temporal de piezas metálicas previa a la fundición bajo presión, consistente en yuxtaponer las piezas que deben unirse en su posición definitiva, disponer por lo menos un electro-imán con relación a dichas piezas de manera a que su fuerza atractiva inmovilice dichas piezas, y solidarizar las piezas así inmovilizadas por un medio de unión rígida constituido por una substancia colocada en su sitio en estado líquido o pastoso, volviéndose sólida ulteriormente, de manera a que la unión así obtenida resista a los esfuerzos que se desarrollarán durante la fundición bajo presión o en el molde.

45

50

El medio de unión puede constituirse por elementos solidarizados con la periferia o una parte de la periferia de las piezas previamente yuxtapuestas, recubriendo estos elementos de preferencia las uniones entre dichas piezas y obteniéndose mediante metal fundido o un producto sintético susceptible de solidarizarse, como por ejemplo cola termo-endurecible u otra.

55

60

El invento tiene igualmente por objeto un modo de realización aplicándose especialmente a la unión temporal de los elementos constitutivos de un inducido y según el cual los imanes y masas polares se colocan en



65

70

75

80

85

90

posición definitiva dentro de un molde de substancia no magnética, constituido por dos envolturas cilíndricas concéntricas reunidas por un asiento anular, la separación entre las dos envolturas siendo ligeramente superior al espesor del inducido, y la cara interior del inducido encontrándose aplicada contra la envoltura interior, con el fin de permitir introducir, entre el inducido y la envoltura exterior, substancia en estado líquido o pastoso, constitutiva del medio de unión, mientras que por lo menos un electro-imán se ha dispuesto en el interior de la cavidad cilíndrica formada por la envoltura interior de manera tal que sus extremidades se hallan frente a los imanes, con el fin de atraer estos contra la envoltura interior.

Es así que el conjunto de piezas constituyendo el inducido se ha inmobilizado en la posición apropiada durante todo el tiempo necesario a la solidificación, ya que la inmobilización subsiste todo el tiempo que el electro-imán está excitado.

Según otra característica del invento, el molde está dividido en secciones de tal forma que presenta compartimentos recubriendo las uniones entre los imanes y masas polares, con el fin de permitir la introducción simultánea, en cada compartimento, de la substancia constitutiva del medio de unión, mediante alimentaciones correspondientes.

De esta manera, dicha substancia puede llenar simultáneamente y rápidamente los compartimentos, mientras que el llenado de todo el volumen anular envolviendo el inducido no podría realizarse fácilmente,



95

debido al poco espacio existente entre el inducido y la envoltura exterior del molde. Entre otras, cuando la substancia es un metal o una cola termo-endurecible, basta con calentar respectivamente antes de la fundición o una vez introducida, solamente los compartimentos interesados, lo que reduce el calor que llega hasta el electro-imán interior y facilita el funcionamiento de este último.

100

En el caso de que la cola termo-endurecible sea el elemento utilizado, es igualmente necesario reducir al mínimo la cantidad de cola empleada ya que esta es una substancia extraña de la que ciertos elementos quedarán dentro del metal solidificado, y el dispositivo precedente responde a esta necesidad.

105

Las piezas pueden inmovilizarse en posición definitiva dentro del molde, antes del calentado precediendo la fundición de solidarización temporal, por un medio mecánico.

110

En estas condiciones las manipulaciones son más fáciles, ya que el molde y las piezas son solidarios.

115

Según otra característica del invento, por lo menos un electro-imán está situado debajo del molde, de tal forma que el flujo magnético se cierra por el conjunto que debe solidarizarse aplicándole contra el electro-imán.

120

Gracias a esta disposición se someten los elementos heterógenos de la corona (hojas y macizas) a fuerzas de atracción sensiblemente verticales que los aplican hacia el electro-imán, inmovilizándoles violentamente sin deformación ni separación del conjunto, con tendencia a reducir el juego.



Dos formas de ejecución del invento se han representado a título de ejemplo, en el dibujo que se acompaña :

125 La figura 1, es una vista en corte esquemática, de una forma de realización del procedimiento de unión temporal según el invento.

130 La figura 2, es una vista esquemática en elevación de otra forma de realización del procedimiento de unión temporal, según el invento.

La figura 3, es una vista esquemática, en plano, en la que se supone el molde levantado.

La figura 4, es una vista esquemática de lado.

135 En la forma de realización representada en la figura 1, concerniente a la solidarización de cuatro imanes 1 con cuatro masas polares interpuestas 2, con el fin de constituir un inducido de máquina eléctrica, se representa en 3 la envoltura cilíndrica interior, y en 4 la envoltura cilíndrica exterior del molde de materia no magnética, por ejemplo latón o bronce. Las masas polares 2, presentan cada una dos medias cañas 5, cuya finalidad se explicará mas adelante.

140 La envoltura interior, tiene un diámetro tal que abraza el contorno inferior de las masas polares 2, mientras que las caras de los imanes 1, están ligeramente hacia atrás con relación a esta envoltura, debido a la dificultad en poder fabricar con precisión el metal duro constituyendo los imanes. Unido a la envoltura interior por un asiento anular, la envoltura exterior 4 cuyo diámetro es ligeramente superior al di-

145

150



metro exterior del inducido, está provista de nervuras radiales 6, distanciadas y de altura determinadas.

155

En el interior de la envoltura 3, se han dispuesto dos electro-ímanes 7, 8, montados en serie, en los que los polos Norte y Sur se han representado en N y S, de forma a que cada polo se halle comprendido entre dos de las nervuras radiales 6.

160

Las piezas 1 y 2, constituyendo el inducido se han introducido dentro del molde de manera a que los imanes 1, se encuentren situados cada uno frente a un polo Norte o Sur de uno de los electro-ímanes, aplicándose las nervuras radiales 6 contra las caras exteriores de las masas polares 2 un poco más allá de las medias-cañas 5, encuadrando los imanes 1. Se constituyen así compartimentos 9 recubriendo las uniones entre los imanes y las masas polares.

165

Estableciendo la corriente eléctrica en el circuito de los electro-ímanes, estos últimos desarrollan fuerzas atractivas que se aplican a los imanes 1, los cuales atraen el conjunto del inducido, y especialmente las masas polares 2, hacia la envoltura interior, apretando, unas contra otras, las superficies de contacto de los imanes 1 y masas polares 2.

170

175

En el caso en que los elementos de unión sean metálicos, los compartimentos 9 se elevan a la temperatura que requiere el metal, el cual es de preferencia, el mismo metal utilizado para la fundición bajo presión con el fin de obtener una masa final uniforme. Este metal se vierte en los compartimentos 9, mediante cuatro dispositivos de alimentación. Una vez enfriado, la co-

180



corriente eléctrica de los electro-imanes 7, 8, se interrumpe y el inducido, unido así a precisión rigurosa mediante elementos de unión llenando los compartimentos 9, se saca fácilmente del molde.

185

Si se trata por ejemplo de constituir los elementos de unión mediante una cola termo-endurecible, esta se vierte en los compartimentos 9, calentándose seguidamente a la temperatura necesaria. Una vez obtenido el endurecimiento y el inducido enfriado, se retira del molde de manera parecida a la indicada precedentemente.

190

En los dos casos, si el funcionamiento de los electro-imanes lo exige, un enfriamiento por ventilación de aire o por otro medio apropiado, disipa las calorías producidas por el paso de la corriente eléctrica.

195

La forma de realización mas arriba descrita, que exige un equipo sencillo y de precio reducido, permite obtener una producción casi continua trabajando en serie con un cierto número de moldes, un obrero desmoldando, por ejemplo, mientras que otro vierte el metal fundido y que un tercero dispone las piezas en los moldes.

200

En la forma de realización indicada en las figuras 2 a 4, se ha representado en 11 un electro-imán en forma de herradura, cuyos dos polos están coronados por una armadura anular 12, en la cual se fija un plato-soporte 13, de metal magnético u otro.

205

El molde 14, según el invento, está provisto de piés 15, de manera a que sea posible realizar una ope-

210



215

ración de unión previa encima del plato-soporte 13, utilizando un molde caliente sin temor de disminuir la potencia del electro-imán, un aislante térmico suficiente se ha establecido por el aire circulando entre los moldes y el plato o armadura, o electro-imán.

220

Debido a ello, las operaciones pueden sucederse a un ritmo elevado, ya que no existe practicamente perdida de tiempo para permitir el enfriamiento de los moldes. Por otra parte, la previa inmovilización de las piezas en el molde por un medio mecánico, hace ganar igualmente tiempo en el momento de la colocación del molde sobre el plato-soporte del electro-imán.

225

Hecha la descripción y aclaraciones precedentes, es preciso añadir que los detalles de realización de la idea expuesta, pueden variar, sin que por ello cambie la esencia de la invención, que es la que se desprende de los párrafos que anteceden y se reivindica en la siguiente

N O T A

230

En resumen : la PATENTE DE INVENCION, cuyo registro se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes :

235

1º.- Procedimiento de unión temporal de piezas metálicas, previa a la fundición bajo presión, caracterizado por el hecho de que las piezas que deben unirse se yuxtaponen previamente en su posición definitiva, luego se dispone por lo menos un electro-imán con relación a dichas piezas de manera a que su fuerza atractiva las inmovilice, y las piezas así inmovilizadas se solidarizan por un medio de unión rígido constituido

240

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

- 10 -

1 93 992



por una substancia susceptible de solidificarse ulteriormente de forma que la unión así obtenida resista a los esfuerzos que se desarrollan durante la fundición bajo presión o en el molde.

245

250

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los imanes y masas polares se hallan situados en posición definitiva dentro de un molde de substancia no magnética constituido por dos envolturas cilíndricas concéntricas reunidas por una base anular, siendo la separación entre las dos envolturas ligeramente superior al espesor del inducido y la cara interior del inducido se halla aplicada contra la envoltura interior con el fin de permitir la introducción entre el inducido y la envoltura exterior de la substancia constitutiva del medio de unión.

255

3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que por lo menos un electro-imán se halla dispuesto en el interior de la cavidad cilíndrica formada por la envoltura interior de tal forma que sus extremidades estén frente los imanes, con el fin de atraer éstos contra la envoltura interior.

260

265

4.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que el molde está dividido en secciones de forma que presente compartimentos recubriendo las uniones entre los imanes y masas polares, con el fin de permitir la introducción simultánea, en cada compartimento, de la substancia constitutiva del medio de unión mediante alimentaciones correspondientes.



270

5ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el medio de unión es un metal idéntico al metal previsto para la fundición ulterior bajo presión.

275

6ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la materia constitutiva del medio de unión es una cola o resina termo-endurecible o no.

280

7ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que se ha dispuesto un medio de enfriamiento para enfriar los electro-imanés.

285

8ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que las piezas se inmovilizan en posición definitiva dentro del molde antes del calentado precediendo la fundición de solidarización temporal por un medio mecánico.

290

9ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que por lo menos un electro-imán se ha dispuesto sobre el molde, de forma a que el flujo magnético se cierra por el conjunto que debe solidarizarse aplicándolo contra el electro-imán.

10ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que el electro-imán tiene la forma de una herradura y se ha dispuesto una armadura sobre el electro-imán.

11ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que un plato de metal

1 93 992



magnético u otro, se ha dispuesto sobre la armadura.

122.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que el molde está provisto de pies.

300

134.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "PROCEDIMIENTO DE UNION SUPERIOR DESVIA A LA FUSION EN BAJO PRESION".

305

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de doce páginas escritas a máquina y dibujos que se acompañan.

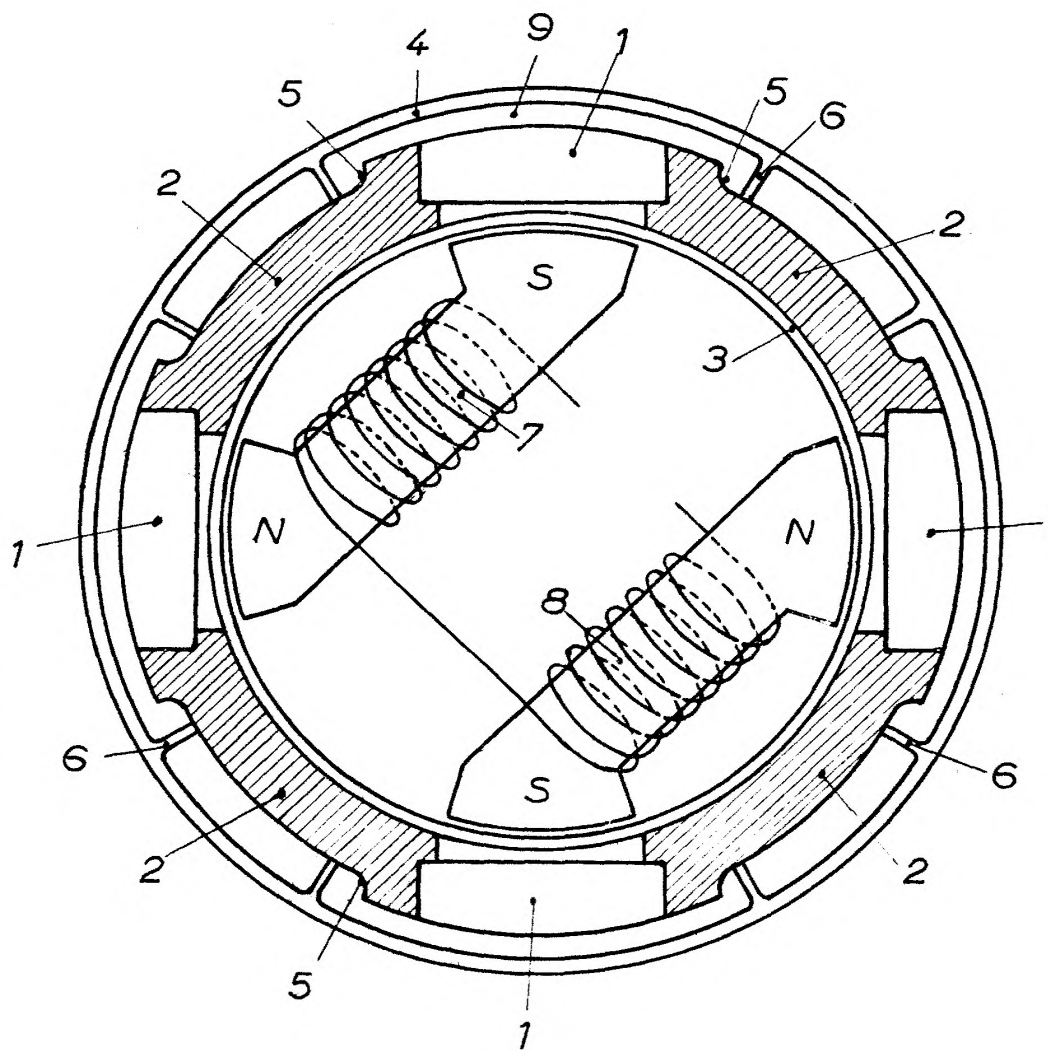
Madrid, 21 julio 1950

ALFONSO UNGRIA



1 93 992

Fig. 1



ESCALA VARIABLE

MADRID, 21 DE JULIO DE 1950.

ALFONSO GONZALEZ

193992

1 93 992



Fig. 2

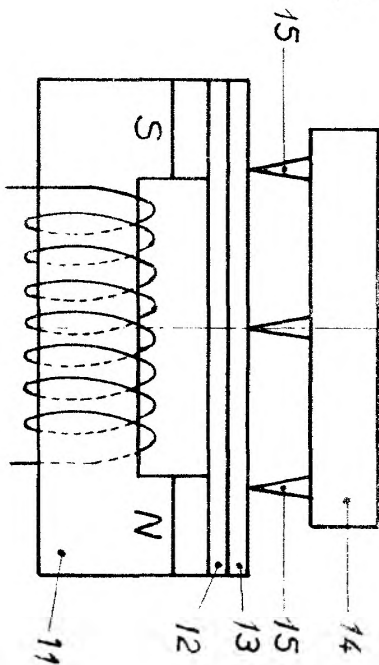


Fig. 3

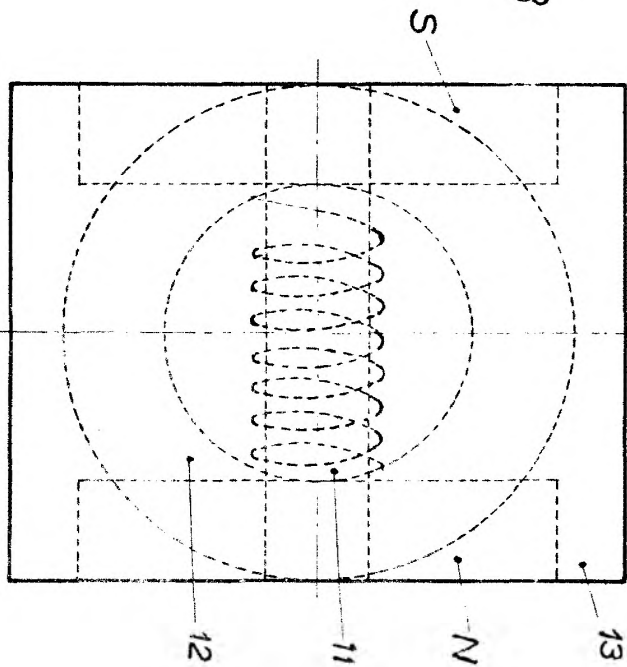
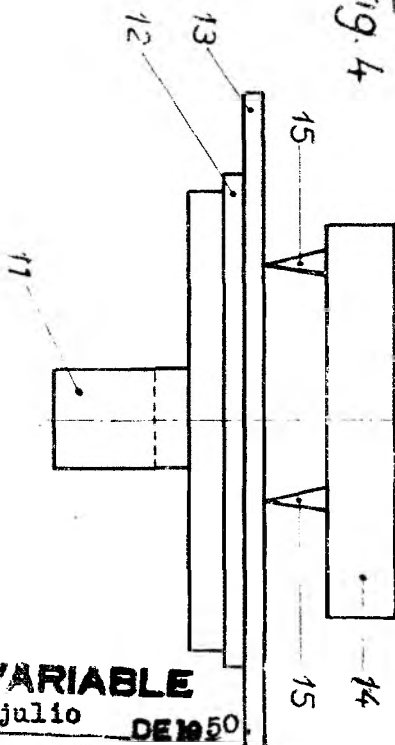


Fig. 4



ESCALA VARIABLE

MADRID, 21 DE julio DE 1950.

RIZONSO UNGRIN