

Int. B22C 339764

CONCEDIDA

P A T E N T E
D E

9 NOV. 1976

I N V E N C I O N

a favor de EXPORLAM, S. A., de nacionalidad española, domiciliada en Las Franquesas (Barcelona), calle San Antonio, 4, por "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE PIEZAS METALICAS HUECAS POR FUNDICION, DE CONFIGURACION CURVADA Y SINUOSA".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- El objeto de la presente patente de invención es un procedimiento para la obtención de piezas metálicas huecas por fundición, de configuración curvada y sinuosa, siempre y cuando se hallen recorridas por un hueco interior que no presente pared transversal alguna, lográndose con este nuevo procedimiento, que consta de un molde coquilla sometido a unas manipulaciones y movimientos determinados, la eliminación de los machos de arena que, previamente moldeados, se introducían en el mismo con el propósito de configu-
- 5.
- 10.

rar el hueco correspondiente en cada una de las piezas.

- El procedimiento empleado hasta la fecha y que se acaba de especificar sucintamente en los últimos renglones del párrafo anterior, requería un especialista en la fabricación de los machos de arena, material que, naturalmente, ocupaba un considerable espacio en la fábrica, siendo aún más considerable el espacio que ocupaban los numerosos moldes encargados de configurar los aludidos machos, los cuales habíanse de centrar correctamente en el molde coquilla y, posteriormente, una vez extraída la pieza conseguida, habíanse de eliminar de ella pasando repetidamente por el hueco que ocupaban una varilla apropiada.

15. De todo lo dicho se desprende que al valor de la arena y al capital invertido en los moldes para configurar los machos, se añadía el montante de los jornales invertidos en un proceso de fabricación de piezas huecas por fundición, que presentaba demasiadas fases y reducida producción.

25. Con el procedimiento que se describe en la presente memoria se elimina el macho de arena, simplificándose en gran manera el proceso que origina la pieza, que resulta igualmente hueca y con sus paredes presentando un grosor homogéneo, pero sin la desagradable particularidad que ofrecía el antiguo procedimiento, en el que las pérdidas por piezas defectuosas --poros y grietas en el metal-- alcan-

- zaba la proporción de un veinte por ciento, mientras que, por otro lado, la arena que siempre quedaba incrustada en las piezas que ofrecían un aspecto correcto, cuando se las sometía a un proceso mecánico mediante una herramienta de corte, desgastaban el filo de la misma, siendo de destacar, finalmente, que el coste de los jornales empleados en el nuevo procedimiento resulta notablemente disminuído, puesto que un solo operario llena el molde coquilla de metal fundido, voltea el aludido molde, elimina el material sobrante y extrae la pieza del mismo.
- 5.
- 10.

- Para una mejor comprensión de la presente memoria descriptiva se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo, se representa un caso práctico de realización de un procedimiento para obtener piezas metálicas por fundición, que reúne las particularidades brevemente enunciadas.
- 15.

- En dichos dibujos, la figura 1 es una vista en alzado lateral del molde coquilla en posición de recibir la colada. La figura 2 es una vista en perspectiva de la figura anterior. La figura 3 es una vista parcialmente representada del molde coquilla, donde en sección se aprecia la constitución del embudo por donde se vierte la colada, que ya llena el molde, mientras que en la parte posterior de éste se halla representado un obturador amovible. La figura 4 es una vista en alzado del molde coquilla en posición volteada con el fin de proceder a la extracción de parte del metal en
- 20.
- 25.

fusión que se cobija en el mismo. La figura 5 es una sección en detalle del embudo por donde se escapa el metal. La figura 6 es una vista en perspectiva del molde abierto con el fin de proceder a la extracción de la pieza conformada. La figura 7 es una sección del embudo donde se muestra de qué forma se desprende el metal que queda solidificado en el mismo, mientras que la figura 8 es una vista en sección de uno de los extremos de la pieza moldeada, tras habersele practicado un paso de rosca.

De la observación de dichas figuras se desprende que el procedimiento para obtener piezas metálicas huecas por fundición sin el concurso de machos o noyos de arena, radica en un molde cuyas dos medias cajas 1 y 2 se abren cual si de un libro se tratara, hallándose convenientemente articuladas mediante el concurso de una bisagra, estando la media caja 1 pivotada por su cara externa mayor, mediante un eje 3 normal a la misma, en un bastidor fijo 4, lo que permite que el molde pueda ser volteado.

Antes de verter la colada en el mismo se asegura el cierre de las dos medias cajas mediante la presión que sobre ellas ejercen unas tenazas 5 de cierre automático. El bebedero del molde está constituido por un embudo 6 cuyo contorno exterior se corresponde complementariamente con un orificio cilíndrico 7 practicado en la cara superior del molde. La salida del embudo está constituida por un tetón tubular 8, al

tiempo que, lateralmente, el embudo está solidarizado por su parte superior a un mango 9 provisto de empuñadura 10, quedando inmovilizado dicho mango durante el vertido de la colada en el molde a lo largo de la cara horizontal superior que presenta éste, lo que se efectúa mediante la presión que sobre el mismo mango ejerce el dispositivo 11 asentado solidariamente sobre la mencionada cara.

La cámara de moldeado 12 presenta en el extremo opuesto a la abertura 7, una abertura similar 13 que en el momento del vertido del metal 14, se halla tapada mediante un obturador amovible 15 provisto de una empuñadura 16. Una vez llena la cámara se inicia inmediatamente la solidificación del metal, que como es sabido se verifica en la masa fundida de fuera a dentro, facultad física que es aprovechada para imprimir un movimiento rotativo al molde, que como se recordará se halla pivotado mediante el eje 3, con el fin de que la abertura 7 quede situada a un nivel inferior respecto a la 13, y acto seguido se procede a efectuar un movimiento rotativo sobre el embudo 6 y, casi simultáneamente, a la extracción del obturador amovible 15. La rotación del embudo se verifica mediante un movimiento angular que se imprime al mango, y este movimiento rotativo, gracias a la especial configuración que ofrece el tetón tubular 8, hace que éste produzca la rotura de la costra superficial creada al solidificarse el metal en dicho lugar,

lo que origina un orificio por el que desciende y sale al exterior el resto de la colada cobijada en la cámara del molde, puesto que sobre dicho metal líquido actúa la fuerza de la gravedad al eliminarse el vacío por la extracción del obturador 15, que asimismo se halla provisto de un tetón 17 encargado de originar el correspondiente orificio de entrada de aire en la masa de metal.

5. El lapso de tiempo empleado en las operaciones descritas permite la creación de una pared sólida de metal que resigue y se adapta a las sinuosidades de la cámara del molde, con la particularidad de que su grosor presenta una homogeneidad similar a las paredes que se conseguían mediante el concurso de los machos o noyos de arena.

10. Tras el vertido del metal sobrante, que origina el hueco de la pieza 18, ésta se extrae del molde mediante la apertura de éste, para lo cual basta abrir las tenazas y tirar de la media caja 2 que lo conforma, para lo cual se halla provista de la pertinente empuñadura 19.

15. Tanto el material que queda depositado en el embudo, y que por contracción se desprende al invertir la posición de éste, como el que se extrae de la cámara del molde con el fin de configurar el hueco de la pieza, convenientemente recogidos en recipientes adecuados son aprovechados para la consecución de nuevas coladas.

20. Si bien en los dibujos que se adjuntan se ha re-

25.

presentado la consecución de un brazo de lámpara, no es necesario especificar, pues de la misma lectura de la memoria se desprende, que el empleo de este nuevo procedimiento para el logro de piezas fundidas de metal, de contorno sinuoso y de interior hueco, puede ampliarse para configurar cualquier otra pieza, esté directa o indirectamente relacionada con el ejemplo representado en las figuras adyacentes.

5.

10. El haber eliminado los hoyos de arena permite que las herramientas de corte puedan efectuar cualquier operación sobre las piezas conseguidas, tal como se representa en la figura 8, donde se muestra el extremo de la pieza 18 con un orificio fileteado, sin que el filo de dichas herramientas resulte alterado por los granos de arena procedentes de los hoyos y que actuaban como un abrasivo sobre el mencionado filo.

15.

20. Serán independientes del objeto de la presente patente de invención los materiales, formas y dimensiones, tanto absolutas como relativas, de los distintos elementos que intervienen en su consecución y, en general, todo cuanto no altere, cambie o modifique la esencialidad de la misma.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Procedimiento para la obtención de piezas metálicas huecas por fundición, de configuración curvada y sinuosa, que se caracteriza por el hecho de partirse de un molde coquilla cuyas medias cajas, en número de dos, se abren cual si de un libro se tratara, para lo cual están convenientemente abisagradas entre sí, estando una de las medias cajas pivotada por su cara externa mayor, mediante un eje normal a la misma, a un bastidor fijo, lo que permite al molde ser volteado, quedando en un principio situada la boca de entrada de metal fundido en una de las caras que queda en posición horizontal superior, asentándose en dicha boca de entrada un bebedero complementario y amovible en forma de embudo, cuya boca de salida está conformada por un tetón tubular, mientras que lateralmente, por su parte superior, está unido a un mango provisto de empuñadura, que se inmoviliza en posición horizontal, mediante la presión que sobre el mismo ejerce un dispositivo adecuado, a lo largo de la cara horizontal anteriormente especificada del molde, el cual, en el extremo opuesto del hueco encargado de conformar la pieza moldeada, y situado a una altura inferior al embudo aludido, presenta un orificio que, en el mo-

- mento en que se vierte el metal fundido, se halla convenientemente obstruido por un obturador provisto de mango y de un tetón similar al anteriormente especificado, al tiempo que, con anterioridad, las dos medias cajas del molde se hallan abatidas y unidas firmemente entre sí mediante el concurso de unas tenazas
5. de cierre automático, todo ello con el fin de que una vez lleno el molde de metal fundido, pueda comunicarse al mismo un movimiento giratorio con el fin de que la
10. boca de entrada quede situada a un nivel inferior respecto al orificio tapado por el obturador, tras lo cual se imprime un movimiento rotativo al embudo, con lo que el tetón tubular de éste rompe la costra de metal superficialmente solidificado, originando un orificio
15. de salida en la masa, y se extrae el obturador, cuyo tetón origina una entrada de aire que elimina el efecto del vacío y hace actuar la fuerza de gravedad sobre la masa de metal que se halla aún en estado líquido en el interior del molde, emergiendo dicho metal al exterior por el orificio practicado mediante la rotación
20. del embudo, mientras que con anterioridad el metal que se halla en contacto con las paredes del molde se habrá ido enfriando para conformar la pieza requerida, cuyas paredes presentan un grosor uniforme y cuya extracción se verifica tras abrir las tenazas y proceder
25. a la apertura de las dos medias cajas del molde, habiéndose de señalar que tanto el metal extraído del molde como el que queda depositado en el embudo, y que se

desprende del mismo, por simple contracción, al solidificarse, son aprovechados para una nueva colada, eliminándose con el procedimiento especificado los machos o noyos de arena que se venían utilizando hasta la fecha, y cuyos residuos, incrustados en las piezas moldeadas, actuaban como un abrasivo sobre las herramientas encargadas de efectuar alguna operación específica sobre las aludidas piezas.

- 5.
10. 2. Procedimiento para la obtención de piezas metálicas huecas por fundición, de configuración curvada y sinuosa.

La presente memoria consta de diez hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Madrid, a 28 JUL. 1975

EXFORLAM, S. A.

p.a.



