

12 FEB

P. 26.074.-

Fall 1677



295609

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 22 de Enero de 1964, con el nº 295.609

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

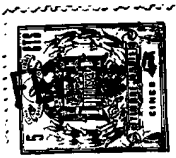
a nombre de MANNESMANN AKTIENGESELLSCHAFT y METALLWERK
PLANSEE AKTIENGESELLSCHAFT, entidades alemana y austriaca,
respectivamente, establecidas en Mannesmannufer 1b, Düsseldorf,
República Federal Alemana y Reutte, Tirol, Austria, respec-
tivamente, por:

"UN DISPOSITIVO DE COQUILLA DE COLADA DE BARRAS"

=====

En la colada de barras de metales de alto punto de fu-
sión, en especial de acero, se suelen emplear, por lo gene-
ral, coquillas refrigeradas por agua y hechas de metales que
poseen una buena conductibilidad calorífica. Estas coquillas
5 deben además poseer, aparte de gruesos de pared lo más delga-
dos posible - en interés de la capacidad de refrigeración -
una seguridad suficiente contra deformaciones involuntarias
debidas a influencias funcionales y contra deformaciones tér-
micas. Naturalmente influyen también consideraciones económi-

12



cas en la elección del material. 295309

Desde estos puntos de vista, ha demostrado el cobre ser hasta ahora aprovechable en la práctica. Su excelente conductibilidad calorífica, así como su precio todavía to-
5 lerable, le han proporcionado su posición de hoy en día prác-
ticamente único material empleado para coquillas destinadas a la colada de barras de acero, si bien su escasa resisten-
cia mecánica provoca frecuentemente deformaciones del cuer-
po de la coquilla, así como fenómenos de desgaste. Asimismo
10 pueden originarse ocasionalmente - como consecuencia de su
punto de fusión, tan sólo un poco superior a 1000°C - fusio-
nes locales o la destrucción de la pared de la coquilla, si
los trabajos no se realizan de manera pertinente.

Si bien se han empleado ya coquillas de cobre con
15 gruesos de pared inferiores a 10 mm, se suele, no obstante,
dar preferencia a gruesos de pared superiores, de aproxima-
damente 20 mm y más, con objeto de conseguir una cierta ro-
bustez de servicio.

Resistencias mecánicas algo más elevadas del cobre y,
20 con ello, un retraso en la deformación de la coquilla, pue-
den conseguirse, como es sabido, mediante adiciones de alea-
ciones al cobre, que hacen posible un temple por segregación.
Ahora bien, ello hace subir considerablemente el coste del
material, mientras que, por lo contrario, su resistencia fren-
25 te a influencias de desgaste normales y extraordinarias no
mejora sustancialmente. También es necesario que el material
sea recocido de nuevo después de reparaciones que requieran
soldadura.

Los ensayos con otros materiales para coquillas, por
30 ejemplo, acero, no tuvieron éxito, debido a los gruesos muy

295309



pequeños de las paredes de la coquilla, necesarios como consecuencia de la menor conductibilidad calorífica. Aparte de esto, todavía sería discutible la conductibilidad calorífica en los tubos de coquilla de acero blando muy delgados, pero en los de aceros duros, que suelen ser los que han de ser considerados preferentemente, esta conductibilidad calorífica alcanza valores intolerables. Tampoco la utilización de determinadas clases de latón, así como de bronces de materias mixtas y aluminio, etc., aportó ventajas fundamentales frente al cobre.

Para orillar las dificultades descritas propone el invento, que en la colada de barras de metales de alto punto de fusión, en especial de acero, sea empleada una coquilla, cuya pared que está en contacto con la fusión (tratándose de coquillas de una sola pieza), o cuyas paredes puestas en contacto con la fusión (tratándose de coquillas de varias piezas), consistan en molibdeno puro o en wolframio puro, o bien en sus aleaciones o mezclas de los metales puros o de las aleaciones. La fabricación de la coquilla o de las partes de la coquilla, se realiza preferentemente por vía metalúrgica de polvos. Una coquilla de una sola pieza, destinada a barras redondas o cuadrangulares, posee preferentemente forma de tubo.

Para la realización de la idea del invento, es indiferente que toda la coquilla esté hecha de los metales citados, o bien únicamente una parte interior, a saber, la que entra en contacto con la fusión. Por consiguiente resulta también posible llevar a la práctica la idea del invento, insertando en una coquilla de otro material cualquiera, por ejemplo, de cobre, un tubo de molibdeno y/o wolframio, o bien

de sus aleaciones o mezclas.

295309



5 Como la conductibilidad calorífica del molibdeno y
wolframio a 200/250°C no asciende del todo a 0,4 veces la
del cobre, mientras que, en cambio, la resistencia mecáni-
ca del molibdeno y wolframio es de aproximadamente 2,5 a 3
veces la del cobre, a las temperaturas citadas y como ade-
más la variación térmica de longitud del molibdeno y wol-
framio es tan sólo de aproximadamente 0,3 veces con rela-
ción a la del cobre y como, sobre todo, la resistencia al
10 desgaste de los metales citados es muy superior a la del co-
bre, resulta posible emplear chapas compactas, puramente
metálicas, de molibdeno o wolframio, de un grueso tan sólo
aproximadamente 0,35 a 0,4 veces que el grueso de las pa-
redes de cobre hasta ahora utilizadas, consiguiéndose con
15 ellas los mismos efectos térmicos, pero en cambio con un
comportamiento considerablemente mejor en el servicio, o
bien con una duración más prolongada, menores gastos de
conservación y menores gastos de fabricación de la coqui-
lla. Practicamente resulta imposible la destrucción de las
20 coquillas como consecuencia de posibles efectos de fusión
del chorro de colada de acero, dados los puntos de fusión
del molibdeno y wolframio, superiores en casi 1000 a 2000°C
con relación al cobre.

25 Ahora bien, decisivo en último término es el hecho
sustancial, de que los fenómenos de roturas de soldaduras
en barras de acero, que perjudican su calidad y que no po-
dían ser evitados con seguridad al emplear coquillas de co-
bre, ya no pueden presentarse en los moldes de colada he-
chos de molibdeno o de wolframio. El desgaste por abrasión
30 de la coquilla, así como el punto de fusión del molibdeno



295609

5
Y wolframio, considerablemente más elevado también con relación al acero, impiden - a pesar de la solubilidad de estos metales en hierro - con toda seguridad la aparición de resquebrajamientos por soldadura en las capas exteriores de las barras. Como en las chapas propuestas no se trata de capas protectoras que puedan deteriorarse más pronto o más tarde durante el servicio, resulta aquí perfecta la protección contra roturas por soldadura.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana el 30 de Enero de 1963, bajo el número M 55621 VIa/31c, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15 - N O T A -

20 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 siguientes:

25 1ª.- Un dispositivo de coquilla de colada de barras para la colada de barras de metales de alto punto de fusión, en especial de hierro o acero, caracterizado porque la pared o las paredes de la coquilla que entran en contacto con la fusión, consisten en molibdeno puro o en wolframio puro, o bien en sus aleaciones o mezclas de los metales puros o de las aleaciones.

30 2ª.- Un dispositivo de coquilla de colada de barras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque cuando la coquilla es de una sólo pieza, tiene forma de tu-

2956 09



bo, mientras que si está hecha de varias piezas, las paredes de la coquilla tienen forma de placas o de chapa, y porque el tubo, o bien las placas o chapas, se fabrican por vía metalúrgica de polvos.

5

3º.- Un dispositivo de coquilla de colada de barras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en una coquilla de un material cualquiera, por ejemplo, de cobre o de hierro, se inserta un tubo de molibdeno y/o wolframio, o bien de sus aleaciones o mezclas.

10

4º.- Un dispositivo de coquilla de colada de barras.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

12 FEB 1964

P.A.

AVS.

M. Am