

200518



200518

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención por 20 años,
a nombre de:
KARL MÜLLER, Ingeniero, súbdito alemán,
domiciliado en Alsdorf/Betzdorf/Sieg,
Haus im Sommer (Alemania), por "PROCEDI-
MIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA PRODUCCION
DE OBJETOS DE MASAS FUNDIDAS".

=====

El invento se refiere a un procedimiento nuevo y muy adecuado y también a un dispositivo para la producción de objetos que se moldean con masas fundidas. Se propone el problema de simplificar toda la marcha de la producción desde la preparación de
5 la masa fundida hasta el moldeado de los objetos que se han de fabricar.

Como el procedimiento y el dispositivo según el invento se prestan también para materiales con elevadas temperaturas de fusión, su importancia especial se aprecia en el campo de la meta-
10 lurgia. Por consiguiente el invento puede emplearse con gran ventaja en la fabricación de productos de hierro y acero.

El camino para partiendo del hierro bruto llegar hasta el producto moldeado de hierro o acero es, según se sabe muy largo y se compone de una multitud de fases individuales de producción.
15 Asi por ejemplo el proceso de producción para fabricar un rail de



acero corre desde el alto horno por los mezcladores, afinadores, vaciado de lingotes, hornos de temple hasta el tren laminador. Todas estas fases de trabajo están en general bastante separadas entre sí espacialmente y ya por eso se requieren para el servicio
20 de los necesarios medios de transporte y mecanismos elevadores cantidades considerables de energía y además un trabajo extraordinario de operarios.

Las grandes cantidades de energía deben sin embargo aplicarse para volver a calentar constantemente el material a la temperatura necesaria en cada operación.
25

También es sabido cuan importantes capitales deben invertirse para establecer tan amplias instalaciones y cuanto se requiere para su entretenimiento y su administración.

Ahora bien, gracias al invento se crea un procedimiento y un dispositivo, mediante cuya aplicación se logra simplificar de modo sorprendente la marcha de la producción al fabricar objetos de masas fundidas de todas clases.
30

El procedimiento según el invento para fabricar objetos de masas fundidas consiste esencialmente en que la masa fundida se transporta en tuberías mediante bombas.
35

La importancia de este procedimiento se encuentra ante todo en el hecho de que se logra ahora el transporte continuo de la masa fundida y por tanto una continuidad en todo el proceso de producción.

El procedimiento según el invento aporta ya ventajas considerables cuando se le aplica para tender un puente entre dos fases de producción. Pero además es ahora también posible realizar de modo continuo y sin interrupción toda la marcha del trabajo desde el horno de fusión, por ejemplo el alto horno, hasta los
45 dispositivos moldeadores. Aquí la masa fundida se impele a los dispositivos moldeadores mediante las bombas.

Gracias a una construcción adecuada la alimentación de la



masa fundida a los dispositivos moldeadores puede realizarse con intermitencias. Pero el procedimiento según el invento puede aplicarse de modo muy ventajoso para la fabricación de objetos alargados, por ejemplo de artículos en forma de barras, de cintas o de tubos.

En este caso la alimentación de la masa fundida a los dispositivos moldeadores, se efectúa de modo completamente continuo, los productos se obtienen como barra, cintas o similares sin fin y pueden luego sin dificultad cortarse a los largos requeridos.

La extracción de la masa fundida mediante las bombas puede efectuarse tanto directamente de un horno de fusión, por ejemplo de un horno de cúpula, como también de los dispositivos purificadores, mezcladores o afinadores que preferentemente trabajan igualmente de modo continuo.

Especialmente para el transporte de masas fundidas con temperatura elevada es de importancia el procurar mediante dispositivos adecuados obtener un engrase, una junta y un sosegamiento perfectos.

Para esto según el invento se utilizan en primer lugar siliconas fluidas o pastosas, por sí solas o en unión o mezclas con otras sustancias. Además para este objeto conviene emplear grafito coloidal o en forma de grumo, también por sí solo o en mezcla con otras sustancias, por ejemplo siliconas.

La elección momentánea de estas sustancias depende naturalmente del material que se ha de transportar.

El dispositivo para la práctica del procedimiento según el invento permite gracias a una conformación especial emplearlo también para materiales con temperaturas de fusión relativamente elevadas, por ejemplo hierro y acero.

Según el invento tanto las tuberías como también las demás partes de la instalación siempre que reciban la masa fundida, están completamente incomunicadas del aire exterior. Gracias ya a



80 esto las paredes interiores de todas las partes de la instala-
ción se someten a esfuerzos esencialmente menores en comparación
con los dispositivos de trabajo discontinuo, pues no se exponen
a ataques por acciones oxidantes. Además a consecuencia del
transporte continuo el material de las paredes interiores no se
85 somete prácticamente en absoluto a oscilaciones perjudiciales de
temperatura.

La selección del material para el revestimiento interior
de las tuberías, bombas y demás partes de la instalación, lo
mismo que la elección de los medios de engrase y de junta, se
90 regula naturalmente por el material que se ha de transportar y
por las reacciones químicas que puede este dado el caso efectuar
con el material del revestimiento interior.

Si se trata por ejemplo de la fabricación de productos de
acero, entonces según el invento se proponen como materiales pa-
95 ra el revestimiento interior ácido silícico puro fundido, alúmi-
na, preferentemente con un grado de pureza de 99%, y metales re-
sistentes al calor, por ejemplo aceros inalterables al calor.
En la fabricación de productos de hierro pueden emplearse los
mismos materiales de revestimiento y además también grafito po-
100 bre en cenizas, y coque molido. Es también posible emplear los
indicados materiales en mezcla, aleación o combinación.

Para el funcionamiento perfecto del dispositivo según el
invento es de importancia que la presión producida por la bomba,
especialmente en dirección a los dispositivos moldeadores, se
105 mantenga siempre constante a un valor que se habrá de fijar se-
gún las clases del producto que se ha de fabricar.

Por eso según el invento se equipa el dispositivo de meca-
nismos conocidos de medida y control del valor de la presión.
Preferentemente se habrán también de prever mecanismos avisado-
110 res de señales acústicas u ópticas, que indiquen el exceso o el
defecto de la presión respecto al valor fijado.



Al ocurrir obstrucciones en la alimentación o interrupciones en el servicio existe el peligro de que la masa fundida se solidifique en las tuberías o en otras partes de la instalación. Para impedir esta solidificación se circundan, según otra característica del invento, las partes más en peligro de la instalación, por ejemplo las tuberías, total o parcialmente de dispositivos calentadores. La calefacción puede realizarse tanto mediante gases, por ejemplo gas de gasógeno, gas de altos hornos etc., como también eléctricamente. El accionamiento de los aparatos reguladores necesarios como trampillas para el gas, interruptores, resistencias, transformadores se realiza a mano/^otambién mediante relés maniobrados térmicamente, por ejemplo mediante termoelementos.

125 Si se presentasen sin embargo, interrupciones más largas del servicio o la instalación debiera pararse, por ejemplo para revisarla, entonces hay que procurar que todas las partes puedan vaciarse rápidamente antes de que tenga lugar la solidificación de la masa fundida.

130 Para este objeto se colocan según el invento en las tuberías y demás partes de la instalación dispositivos de vaciado rápido, los cuales se encuentran preferentemente en los puntos más profundos de las diversas partes.

Para garantizar un vaciado rápido y seguro de las tuberías, 135 se propone además según el invento construir en forma de V las tuberías situadas entre las diversas partes de la instalación, y colocar los dispositivos para el vaciado rápido en los puntos más profundos así obtenidos.

Para el transporte pueden servir bombas de diversas clases, 140 por ejemplo bombas de pistón, de sinfin o centrífugas.

Para el presente objeto son muy adecuadas según el invento las bombas cuyo dispositivo elevador se mueve verticalmente.

Pueden emplearse además bombas, en las que la parte que



transmite la fuerza impulsora, por ejemplo el émbolo, se susti-
145 tuye por una columna gaseosa maniobrada. Para esto se prestan
como gases las sustancias que son químicamente inertes con rela-
ción al material que momentáneamente se ha de elevar.

El invento se explicará más detalladamente con relación al
adjunto dibujo, en el que se ilustra esquemáticamente un ejemplo
150 de ejecución.

El hierro fundido en el alto horno 1 llega por la tubería
2a al purificador de trabajo continuo o desulfurador 3 por carbó-
nato sódico, se extrae de éste por la tubería 2b mediante la bom-
ba 4a y por la tubería 2c se impele constantemente al dispositi-
155 vo modelador 5. Aquí se solidifica la masa fundida y el hierro
bruto abandona el dispositivo modelador 5 como cordón sinfin 6
que puede cortarse o quebrarse según convenga.

Si se han de fabricar artículos de acero, la masa fundida
de hierro bruto se aspira por la tubería 2d mediante la bomba 4b
160 y se lleva al afinador 7 de trabajo continuo. La masa ahora ob-
tenida de acero fundido se recoge por la bomba 4c a través de la
tubería 2e y por la tubería 2f se impele al dispositivo modelador
8. De este modo se logra obtener productos alargados usuales en
el comercio, por ejemplo railes, tubos, cintas, chapas, hierros
165 perfilados en fabricación continua. En conformidad con el ejem-
plo de ejecución ilustrado en el dibujo salen de modo continuo
railes sinfin 9 de acero del dispositivo modelador 8.

Como se indica en el dibujo en las tuberías 2b y 2c, las
tuberías no se extienden horizontalmente, sino que se montan en
170 forma de V.

En los puntos más profundos se colocan dispositivos 11 de
vaciado rápido con objeto de poder hacer salir rápidamente la
masa fundida antes de su solidificación al presentarse perturba-
ciones en el servicio. Dispositivos análogos de vaciado rápido
175 se colocan en los puntos más profundos de todas las partes de la



instalación amenazadas, por ejemplo de las bombas, afinadores o dispositivos moderadores.

Es conveniente, como se ilustra en el dibujo prever la posibilidad de una inversión con objeto de que, dado el caso, poder
180 desviar la masa fundida por la canal 12 a las lingoteras 13.

Para poder aprovechar también el estado fluido la escoria obtenida en el horno alto, se extrae ésta mediante la bomba 4d y por la tubería 2g se impele al dispositivo modelador 14.

:--:--:--:--:--:--:--:--: N O T A :--:--:--:--:--:--:--:--:

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

185 1.- Procedimiento para la obtención de objetos de masas fundidas, caracterizado porque la masa fundida se transporta en tuberías mediante bombas.

2.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque la masa fundida se impele mediante bombas a
190 los dispositivos moldeadores.

3.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque el transporte de la masa fundida se efectúa de modo continuo.

4.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 a
195 3, caracterizado porque la masa fundida se extrae mediante bombas directamente de un horno de fusión.

5.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizado porque la masa fundida se extrae de dispositivos purificadores, mezcladores o afinadores dispuestos preferentemente entre el horno de fusión y las bombas y que con preferencia
200 trabajan de modo continuo.

6.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 a 5, caracterizado porque para el engrase, la junta hermética y el
205 sosegamiento se emplean siliconas o grafito coloidal o en forma de grumos, por sí solos o en unión o mezcla recíproca o con otras



sustancias adecuadas, preferentemente en forma líquida o pastosa.

7.- Dispositivo para llevar a la práctica el procedimiento reivindicado en los puntos 1 a 6, caracterizado porque las tuberías y las demás partes de la instalación se incomunican del aire exterior.

8.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 7, caracterizado porque para revestir interiormente las tuberías y las partes restantes de la instalación se emplean como materiales ácido silícico puro y fundido, alúmina, preferentemente con un grado de pureza de 99%, grafito pobre en cenizas, coque molido o metales resistentes al calor, bien solos o en combinación.

9.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos 7 y 8, caracterizado porque para controlar la presión producida por la bomba se prevén dispositivos de control y medida ya conocidos.

10.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos 7 a 9, caracterizado porque las partes de la instalación se equipan de mecanismos avisadores con señales acústicas u ópticas, los cuales señalan todo exceso o falta del valor fijado para la presión.

11.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos 7 a 10, caracterizado porque las tuberías y/o otras partes de la instalación se envuelven total o parcialmente por dispositivos calentadores.

12.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 11, caracterizado porque para accionar los instrumentos reguladores necesarios para el servicio de los mecanismos calentadores, por ejemplo las trampillas para el gas, los interruptores, resistencias se utilizan relés manobrados automáticamente, preferentemente mediante calor.

13.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos 7 a 12, caracterizado porque en las tuberías y/o en las demás partes de la instalación se colocan dispositivos de vaciado rápido, preferentemente en los puntos más profundos.



14.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 13, ca-
racterizado porque las tuberías situadas entre las diversas par-
240 tes de la instalación se construyen en forma de V y en los puntos
más profundos con ello originados se colocan dispositivos para
vaciado rápido.

15.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos 7 a
14, caracterizado porque se emplean bombas cuya dirección de
245 transporte es vertical.

16.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos 7 a
15, caracterizado porque se emplean bombas, en las que la parte
que transmite el esfuerzo impulsor, por ejemplo el émbolo, se re-
emplaza por una columna gaseosa maniobrada.

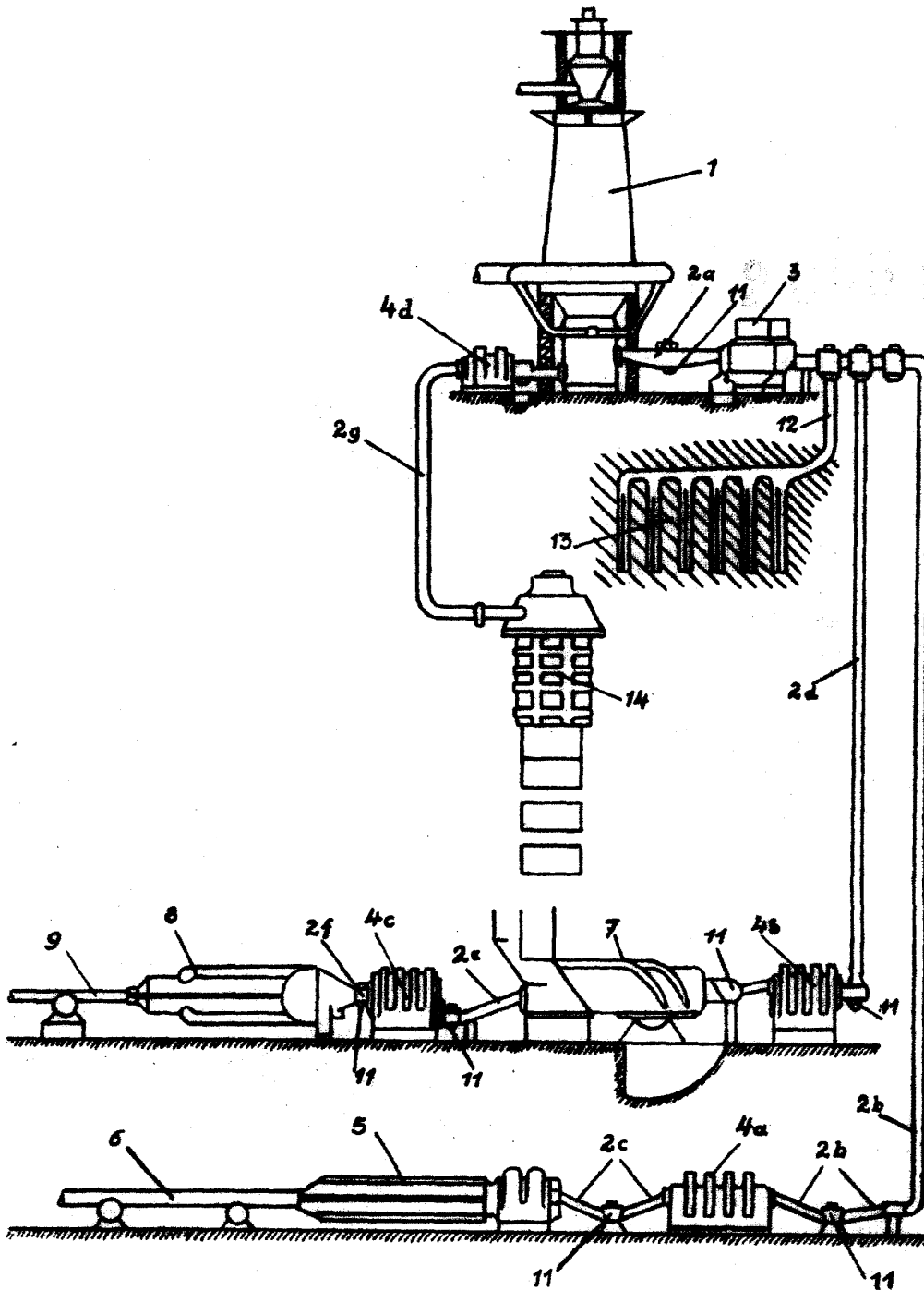
250 17.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 16, ca-
racterizado porque se emplean gases inertes con relación al mate-
rial que se ha de transportar.

18.- Procedimiento y dispositivo para la producción de ob-
jetos de masas fundidas.

Tal y como se describe y reivindica en la presente memoria
descriptiva que consta de nueve hojas escritas a máquina por una
sola cara y de una lámina de dibujos.

Madrid, 19 de Noviembre de 1.951.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL
A.P.



por: Karl Müller.
ANTONIO FERNANDEZ PASQUAL

Antonio Fernandez Pasqual