



Memoria descriptiva que se acompaña á la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años á favor del Dr. J o s e f D e c h e s n e, residente en Rostock (Alemania), por "UNA DISPOSICION PARA PURIFICAR EL HIERRO LIQUIDO EN LOS HORNOS DE CÚPULA O DE SOLERA", presentada en el Ministerio de Trabajo, Industria y Comercio.

El invento se refiere á una disposición que debe servir en los hornos de cúpula ó de solera para desgasificar el hierro liquido y purificarlo, por ejemplo, también para desulfurarlo.

Para evitar los huecos en los bloques de hierro se ha propuesto ya el someter dichos bloques en estado de solidificación á sacudidas, elevándolos lentamente y luego dejándolos caer bruscamente. También ya se ha procedido á agitar el baño de hierro en el caldero de colada ó sea después de pasar el hierro desde el horno á un depósito independiente por completo del mismo, con el fin de desgasificar y purificar el hierro.

Segun el invento, la desgasificación y purificación del hierro liquido se realiza por el hecho de que el ante-crisol del horno de cúpula ó de solera se somete á sacudidas gracias á un dispositivo impulsor ó sacudidor. El ante-crisol se halla en inmediata dependencia del horno, pues el hierro fundido en este corre constantemente al primero. Al penetrar el hierro en el ante-crisol es bañado por los gases del horno de cúpula constantemente y asi se mantiene caliente. A esta elevada temperatura se disuelven más facilmente los gases por el hierro y el azufre se combina con el manganeso en mayor cantidad y más facilmente que lo hace en el caldero de colada, donde el hierro está expuesto constantemente á un enfriamiento siempre progresivo, ó sea que



se cristaliza cada vez más, lo que dificulta la combinación del azufre con el manganeso, así como la desgasificación, en un grado progresivo. Según el invento, al llenarse paulatinamente el antecrisol, las capas inferiores del baño de hierro se desgasifican y purifican siempre, en tanto que solo la capa superior, que precisamente es la que sale del crisol ó solera, aun no se desgasifica y purifica. Pero como esta capa forma en cierto grado siempre la superficie del baño de hierro, gracias al dispositivo sacudidor origina las ondulaciones más pronunciadas, las cuales remueven en torbellino las partículas de hierro tan íntimamente que pueden combinarse perfectamente con la mayor facilidad todas las moléculas de manganeso con las moléculas de azufre. Además, las escorias de manganeso y azufre y el gas, solo tienen que atravesar una pequeña altura del baño de hierro, ó sea que, al ascender, solo tienen que vencer una resistencia relativamente pequeña, lo que facilita la descomposición de la mezcla.

Se puede elevar el ante-crisol siempre á la misma altura y dejarlo caer, pero es más eficaz la desgasificación y purificación, cuando, según el invento, el dispositivo sacudidor se construye de manera que el ante-crisol caiga desde diversa altura. Por efecto de esta variación provocada mediante discos curvados con excéntricas de diversa altura, los movimientos de las ondas se producen de diversa longitud y pueden regularse mediante ajuste del dispositivo sacudidor, de manera que las ondas choquen unas con otras, ó se refuercen recíprocamente, con lo cual el baño de hierro, especialmente en su superficie, formará ondulaciones mayores.

En el dibujo adjunto se representa una forma de ejecución del invento.



La figura 1, es una sección longitudinal por un horno de cúpula con un ante-crisol y la figura 2 es una vista delantera de la figura 1.

En el horno de cúpula representado a, el pozo b está provisto en su parte superior con la tubería de introducción del aire c y de las boquillas d y el hierro fundido puede pasar por un tubo e dispuesto en el fondo del horno, á la parte superior de un ante-crisol f; el cual, está cubierto en la forma corriente por una tapa g y provisto en la parte inferior de un agujero de sangría h. El tubo e atraviesa la pared del ante-crisol f con cierto juego.

El ante-crisol f, por el lado vuelto al horno de cúpula a, está apoyado en dos puntos mediante gorriones i cilindricos sobre caballetes k, en tanto que, por el otro lado, descansa sobre dos discos curvados m que van fijos sobre un eje n, con preferencia de manera ajustable. El eje descansa en cojinetes o y es accionado por una polea p. Cada disco curvado m posee dos excéntricas r y s de diversa altura.

En el servicio del horno de cúpula a el ante-crisol f se sangra periodicamente, ó sea, que alternativamente se llena de hierro desde el pozo b y se vacia por el agujero de purga h. Al mismo tiempo, por efecto del accionamiento del eje n, el ante-crisol f se eleva alternativamente por su extremo delantero gracias á los discos curvados m y se deja caer bruscamente, girando con los gorriones i en las cajas del caballete k. La elevación del ante-crisol f al efectuarse por las excéntricas r es mayor que al realizarse por las excéntricas s.

Una vez sangrado el ante-crisol h, la cantidad de hierro que penetra en el mismo procedente del pozo b y que se ha de desgasificar y purificar, se somete á grandes ondulaciones, por efecto



de las sacudidas del ante-crisol f, gracias al cual las partículas de hierro se remueve, reciprocamente tanto, que por una parte, los gases contenidos en la masa de hierro pueden ascender y por otra parte, todas las moléculas de manganeso se ponen en contacto con las moléculas de hierro, de forma que se originan las escorias de manganeso y azufre, las cuales también pueden ascender.

Los gases y las escorias, tienen, por consiguiente, que atravesar solo un baño de hierro de poca altura ó sea, que solo tiene que vencer al subir una resistencia pequeña. Además, el baño de hierro conserva la elevada temperatura que tiene en el horno de cúpula a, pues al correr al ante-crisol f, unido directamente al horno a, está bañado constantemente por los gases calientes que penetran al mismo tiempo. De aquí que la separación de los gases y de las escorias se realice con grandísima facilidad.

Estas condiciones se tienen también para la conducción ulterior del hierro al ante-crisol f, pues la cantidad de hierro existente por debajo en este, se haya desgasificado y deshecho la mezcla cuando penetra nuevo hierro. Este, sin embargo, constituye siempre la superficie del baño, la cual se mantiene siempre en enérgicas ondulaciones gracias á las sacudidas del ante-crisol.

Las ondulaciones originales en el baño de hierro, gracias á las excéntricas r y s, tienen diversa longitud de onda por efecto de la diversa altura de caída del ante-crisol f, de tal suerte que al encontrarse los torbellinos, se refuerzan y también al producir reciprocamente interferencias. Estos torbellinos pueden ajustarse con exactitud escogiendo adecuadamente la altura de las excéntricas y desplazando reciprocamente estas en un grado determinado, según que se quiera en cada caso.

Fig. 1.

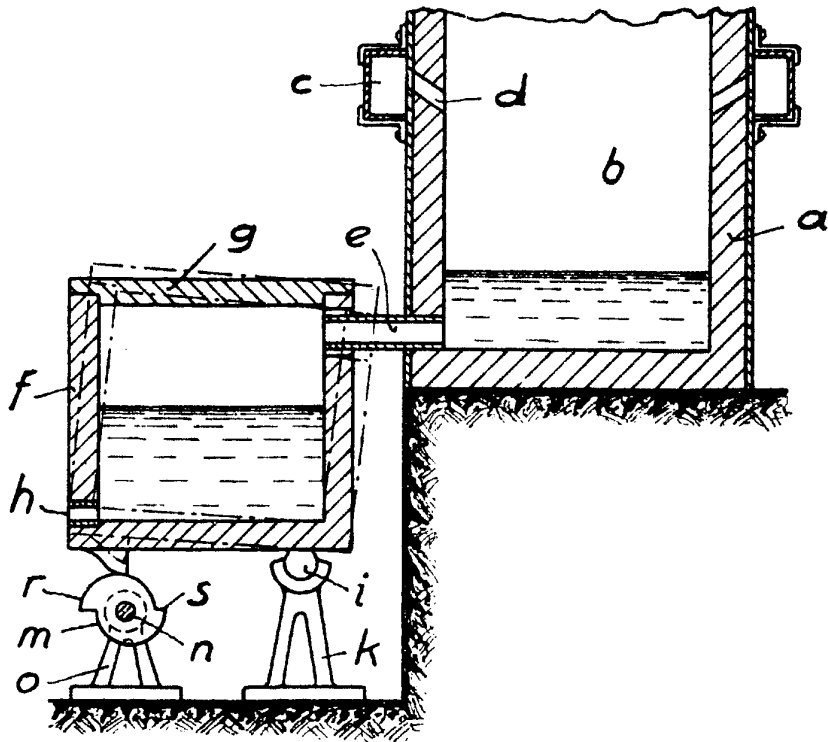
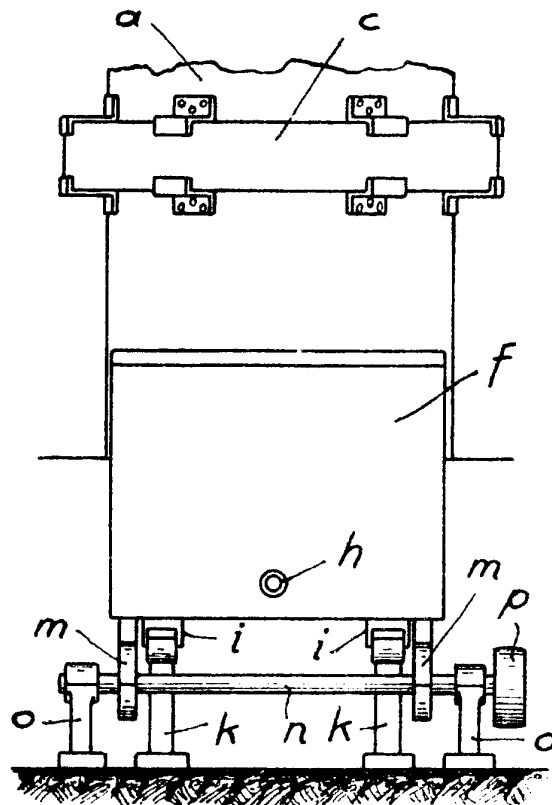


Fig. 2.



*Señala examinada
por el Sr. don J. de Arce y
J. Sancho.*