



Memoria descriptiva que se acompaña á la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años á favor de los Sres; W a l - t h e r M a t h e s i u s y H a n s M a t h e s i u s, residentes en Berlin-Charlottenburg (Alemania), por "MEJORAS EN LA FUNDICION DE LINGOTES DE ACERO", presentada en el Ministerio de Trabajo, Industria y Comercio.

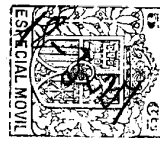
Para obtener lingotes de acero sin venteaduras se ha hallado que es práctico fundirlos en unos moldes cónicos, en los que el metal, durante el proceso de solidificación, se somete á presión por todos sus lados y se lleva hacia el extremo estrecho del molde.

En esos procedimientos conocidos, un émbolo ó empujador se introduce en el molde fijo, mediante presión hidráulica, y aun cuando se logran así excelentes resultados, el coste de la instalación hidráulica limita el empleo de ese modo de proceder.

En el procedimiento con arreglo al invento, el molde, que es más ancho por arriba que por abajo, sube por medio del pescante de una grua marchadora, ú otro mecanismo elevador por el estilo, de suerte que la superficie superior del lingote se comprime ó empuja, durante el proceso de solidificación, contra un émbolo ó empujador que se fija en el marco del referido mecanismo elevador.

Asimismo, de acuerdo con el citado invento, el dispositivo compresor transportable es apropiado para ir á ocupar una posición, por encima de los moldes, que conviene sean llevados á ese dispositivo compresor merced á unas plataformas giratorias en los troles que marchan por unas vías de los espacios del suelo por debajo de las prensas.

Los moldes suben para quedar contra los empujadores fijos,



gracias á unas varillas provistas de unas argollas y propias para subir y bajar con una velocidad relativamente grande, hasta establecer el contacto con los empujadores, después de lo cual se reduce la velocidad.

En una disposición preferida, unos motores eléctricos separados ó independientes se conexionan con un engranaje adecuado para obtener las pretendidas velocidades.

Los referidos moldes tienen unos medios de sujetarlos á las argollas de los dispositivos elevadores, y para que giren en un plano vertical, al objeto de que se desprendan los lingotes comprimidos. Para que el expresado invento se pueda comprender con toda claridad damos los adjuntos dibujos que ilustran la manera de llevar á cabo el invento, designando:

Las figuras 1, 2 y 3 unas secciones de un molde en las que aparece el empujador respectivamente al comienzo del proceso compresor, al final de ese proceso, y cuando el lingote se saca del molde.

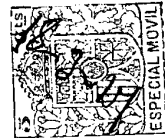
Las figuras 4 á 6 se relacionan con los medios de comunicar un movimiento elevador rápido al molde, hasta que el lingote entre en contacto con el empujador, teniendo lugar un movimiento lento durante la aplicación de la presión, y un movimiento descendente rápido una vez que haya terminado la compresión, representando la figura 4 una elevación frontal con determinadas partes en corte, la figura 5 una planta también con algunas partes en corte, y la figura 6 una elevación lateral asimismo con ciertas partes en corte.

La figura 7, una sección de un molde propio para ese procedimiento.

La figura 8, una elevación del molde, y

La figura 9, una sección de la figura 7 por la línea-9-9.

De esas figuras, las 7,8 y 9 se representan en escala mayor.



Con referencia á las figuras 1 á 3, A designa el molde cuyo interior es, de la manera conocida, del mismo ancho para una distancia a á partir del extremo superior, y luego se inclina gradualmente hacia la parte más estrecha de la base.

Ese molde va abierto por abajo y descansa en un soporte conveniente B.

Unos muñones C existen en los lados del molde, á fin de que este y su contenido, durante el proceso de solidificación del metal, puedan subir ó elevarse, por ejemplo, mediante el pescante de una grua transportadora, y comprimirse contra un émbolo ó empujador D que se sujeta al pescante y que es apropiado para entrar en la parte superior del molde, como lo ilustra la figura 2.

La compresión del metal en todas las direcciones, debida á la acción subidora ó elevadora de las cadenas E contra el empujador, hace que el lingote resulte sin venteaduras.

Si esos muñones se sitúan por debajo del centro de gravedad f del molde y su contenido, ese molde se puede volcar automáticamente con el lingote, después de la salida del empujador D de suerte que el expresado lingote podrá salir del molde por gravedad. En caso de que el citado lingote quedase agarrado, solo haría falta unos cuantos movimientos elevadores de la grua para que como lo ilustra la figura 3, ejerciendo presión contra el empujador D, salga dicho lingote del molde.

Las figuras 7 á 9 ilustran un molde A¹ de forma modificada, que se refuerza mediante unos aros G¹ y G² por el exterior del molde, respectivamente inmediatos á sus partes de arriba y de abajo. Cuatro varillas potentes H unen el aro de arriba al de abajo, y unos pitones h de los extremos inferiores de esas varillas entran en unos agujeros correspondientes del anillo de abajo G².

Si fuese preciso, esos moldes pueden tener también tres ó



más aros. Las varillas conexionadoras H entonces irían solamente del aro de arriba al inmediato.

Las varillas h son desplazables en la dirección axial del molde, al objeto de permitir la expansión ó dilatación debida al calentamiento. La parte de arriba del molde se rebordea en a¹, y el lado de abajo del reborde descansa en la superficie superior del aro ó anillo G¹. Unas orejas i se funden con el aro de arriba G¹, y unos muñones j forman parte integral de las varillas H, ó se sujetan á ellas.

Solo la parte central del interior del molde es la que va inclinada, mientras que la parte de arriba es recta en una distancia e, lo mismo que en los moldes A ya descritos, á fin de recibir el empujador D, y la parte de abajo de la superficie interior de ese molde es también recta en una distancia aproximadamente igual, al objeto de recibir un bloque K que se empuja hacia fuera durante el proceso de compresión.

Se supone que el acero se techa en unos moldes montados en unos cangrejos ó carretillas. Un tren de carretillas que lleve el acero requerido para una operación cargadora pasa al departamento de compresión, debiéndose utilizar tantos dispositivos compresores como lingotes de acero haya en el tren de carretillas, á fin de que todos los lingotes se compriman á un mismo tiempo.

El dispositivo compresor consiste en un potente marco L (figuras 4 y 6), generalmente de acero fundido, que lleva el empujador D. En cada lado de ese empujador existen dos varillas M provistas de unas argollas N, que uniformemente pueden subir y bajar con diferentes velocidades.

Durante el proceso de compresión se introduce el lingote en la parte inferior más estrecha de los moldes, mientras que la extremidad inferior de ese lingote sale hasta cierto punto del molde, y en tanto que tiene lugar ese proceso se rocia el molde



con agua por su parte externa.

El bloque K, que sale del molde durante el proceso compresor, cae á la carretilla y un obrero lo lleva hacia un lado de ella, de suerte que cuando ese molde se asienta descansa toda su base en la carretilla.

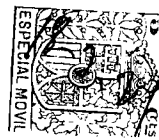
Una vez que haya terminado el proceso compresor en todos los lingotes del tren de carretillas, ese tren se lleva al departamento descargador, en el que una grua eleva á cada molde cogiéndolo por los muñones j y volcándolo para que salga el referido lingote, después de lo cual se vuelve á colocar el molde en la carretilla. El tren de estas pasa luego á una via enfriadora y después se lleva ó regresa al departamento fundidor.

Las argollas M cogen los muñones i del anillo superior a^1 y con prontitud elevan al molde A^1 hasta que entre en contacto con el empujador D, comunicándosele entonces un movimiento lento al engranaje elevador, á la operación compresora, á la terminación de la cual el molde desciende rápidamente hasta volver á quedar en la carretilla, y las argollas se pueden desprender. Los movimientos rápido y lento se obtienen, en el ejemplo que se ilustra, de la manera siguiente.

Cada varilla M tiene un fuerte roscado en el que entra una gran tuerca O montada en un manguito rotatorio dividido en dos partes coaxiales P^1 y P^2 .

Un reborde p^1 de la parte de abajo del manguito P^1 y otro reborde p^2 de la parte de arriba del manguito P^2 , son apropiados para engancharse, mediante unos dispositivos adecuados y conocidos, con un reborde o de la tuerca O.

Las tuercas no se pueden mover axialmente, y se impide la rotación de la varilla M merced á unas lengüetas Q que se introducen en el marco L y que entran en unas mortajas q de las varillas, para permitir que estas se muevan hacia arriba y hacia



abajo en correspondencia con la rotación que se le permite á las tuercas.

Cuando se necesite un movimiento rápido de las expresadas varillas M un motor R^1 hace que suban ó bajen dichas varillas, merced á un engranaje que comprende un piñón 1, una rueda dentada 2, unas ruedas cónicas 3 y 4, y otra rueda cónica 5 que engrana con una rueda dentada S sujeta en el correspondiente manguito P^1 de una varilla M. La citada rueda S engrana con otra igual S fijada en el correspondiente manguito P^1 de la otra varilla M.

Al necesitarse un movimiento lento, un segundo motor R^2 le comunica movimiento á las ruedas T de engranaje sin fin, que repentinamente se sujetan ó fijan en los manguitos inferiores p^2 .

La conexión se efectúa merced á un piñón 6 del eje del motor, una rueda dentada 7, y unos engranajes sin fin 8 y 9 del árbol de la expresada rueda 7 que engranan respectivamente con las ruedas T de engranaje sin fin. Para evitar los esfuerzos laterales, la rueda 7 engrana con otra igual 10 en cuyo árbol existen unos tornillos sin fin 11 y 12, que engranan con las ruedas T de engranaje sin fin del lado opuesto á aquel en el que se encuentran los tornillos sin fin 8 y 9.

Cuando uno ú otro motor haya de entrar en marcha, puede hacerlo libremente, y entonces la tuerca se embraga ó engancha en el manguito que engrana con el otro motor.

Para poder ajustar el dispositivo compresor facilmente con respecto al centro del lingote, se monta en un pescante de movimiento lento, que eléctricamente, ó por medio de unas cadenas de mano, puede funcionar desde el piso del departamento.

A fin de ajustar las argollas N de las varillas M en los muñones i de los moldes y en los muñones j de las varillas de la grua volcadora, los carrillos tienen unas plataformas giratorias que corren ó marchan en unos cojinetes de rodillos.



La disposición descrita permite que toda la producción de las instalaciones con arreglo á los sistemas Thomas, Bessemer, ó Martin, se obtenga sin venteaduras ó defectos, lo que hace que aumente considerablemente la calidad del producto y disminuyendo el desperdicio se reduce el coste de la fabricación.

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

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

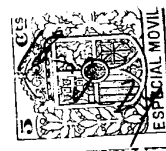
1°- Un procedimiento para la fundición de lingotes de acero, en el que el molde, que es más ancho por arriba que por abajo lo sube el pescante de una grúa transportable, ú otro mecanismo elevador por el estilo, de suerte que la superficie superior de ese lingote se comprime durante el proceso de solidificación, ó se empuja contra un émbolo ó empujador que se fija al marco de dicho mecanismo elevador.

2°- Un procedimiento para la fundición de lingotes de acero, en el que se le aplica presión al lingote colocado en el molde, merced á un dispositivo compresor transportable propio para ir á ocupar una posición por encima de ese molde, el cual se maneja en el espacio del suelo que queda por debajo de ese dispositivo.

3°- Un procedimiento como el de una ú otra de las reivindicaciones precedentes, en el que los moldes pasan al dispositivo compresor en unas plataformas giratorias en los carrillos ó carretillas para los lingotes.

4°- Un procedimiento como el de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el molde sube para quedar contra el dispositivo compresor, gracias á unas varillas que á su vez suben y bajan juntas y á las que se les puede comunicar dos velocidades diferentes.

5°- Un procedimiento como el de la reivindicación 4, en el que las varillas suben y bajan por la entrada de unas roscas de



las mismas en unas tuercas que giran en el marco del mecanismo elevador, pero sin poderse desplazar axialmente.

6°- Un procedimiento como el de la reivindicación 5, en el que á las tuercas se les puede comunicar dos velocidades diferentes, merced á un engranaje que respectivamente funciona mediante dos motores distintos.

7°- Un procedimiento como el de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el molde sube por medio de unas orejas que forman parte integrante de un aro reforzador circular, y puede girar en derredor de un eje horizontal gracias á unos muñones sujetos á dos varillas diametralmente opuestas que conexionan á unos aros reforzadores de arriba y de abajo.

8°- Un procedimiento como el de cualquiera de las reivindicaciones 1 á 6, en el que el molde sube ó se eleva por medio de dos muñones opuestamente dispuestos en la superficie externa de ese molde, debiendo quedar, con preferencia, el eje de esos muñones por debajo del centro de gravedad del molde y de su contenido.

9°- Un procedimiento con su correspondiente aparato, para fundir lingotes de acero, esencialmente como el descrito con referencia á los adjuntos dibujos.

Esta patente recae sobre "MEJORAS EN LA FUNDICION DE LINGOTE DE ACERO", como queda descrito en la presente memoria, caracterizado en la anterior Nota y representado en los adjuntos dibujos

Madrid 18 de Marzo de 1927.

18-2-201

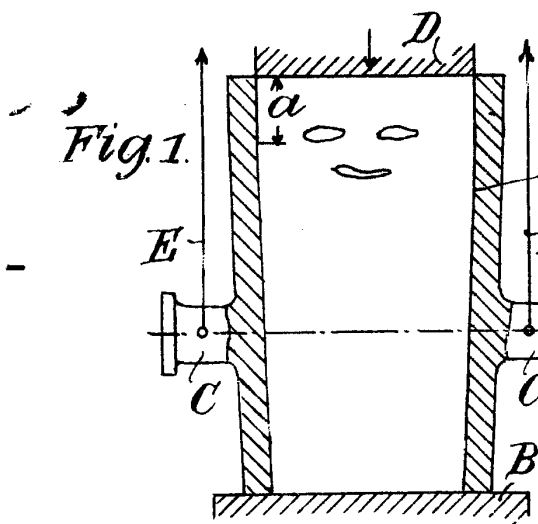


Fig. 1.

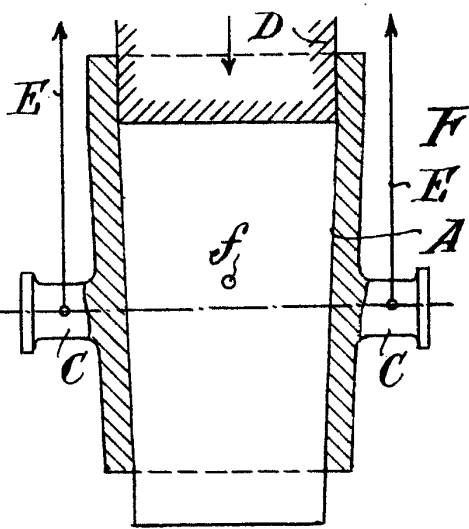


Fig. 2.

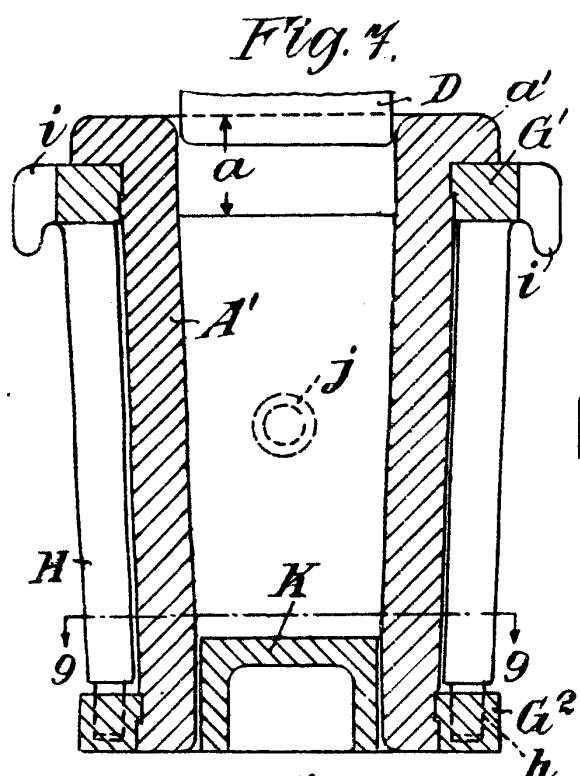


Fig. 7.

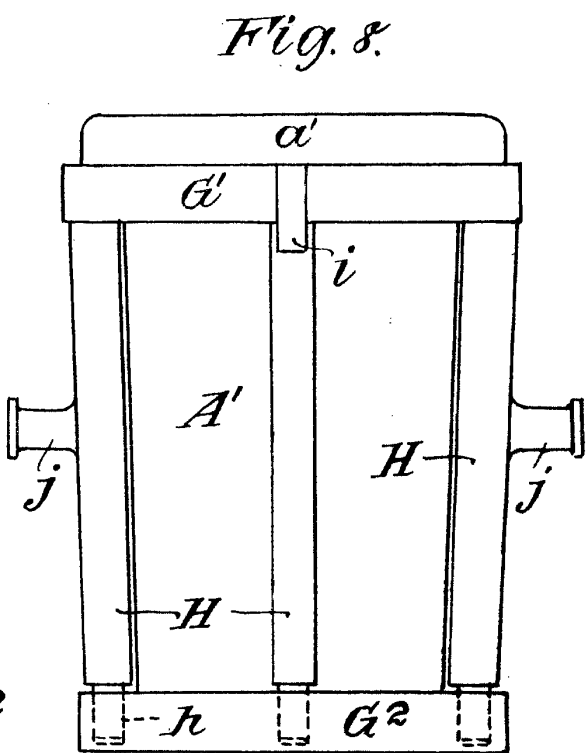


Fig. 8.

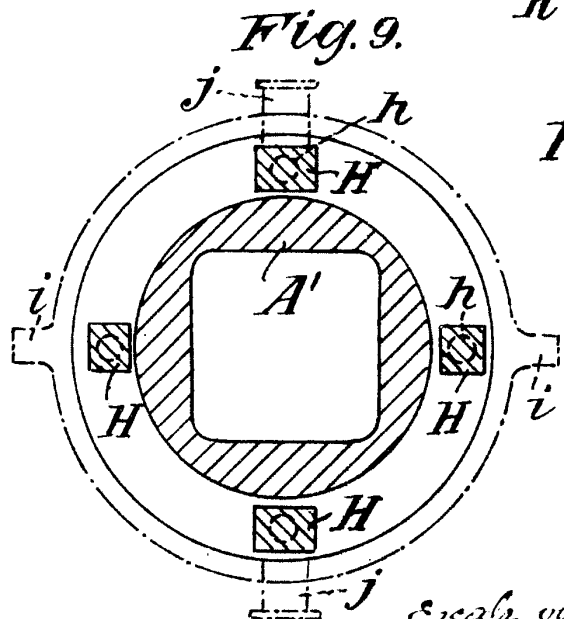


Fig. 9.

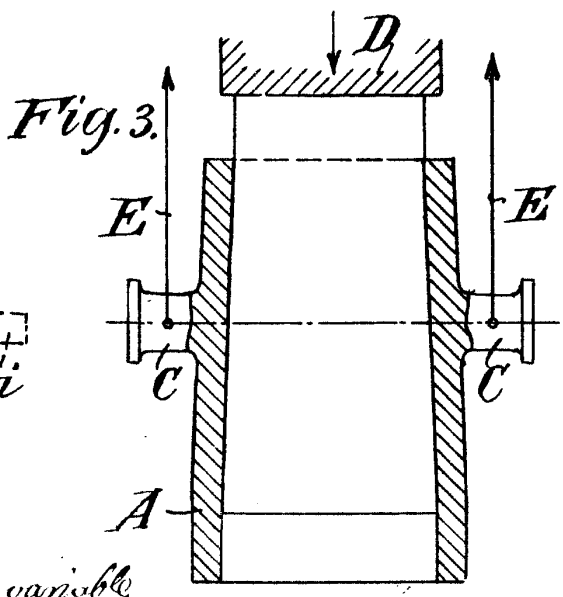


Fig. 3.

Escala variable
 por Walter Matheney & Honor Matheney
 Ban. Co.

18-2-20
11/10/11

Fig. 4

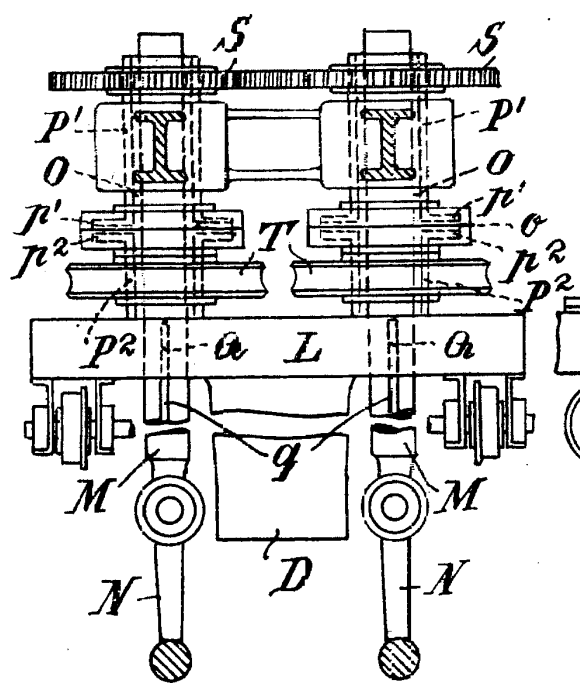


Fig. 6.

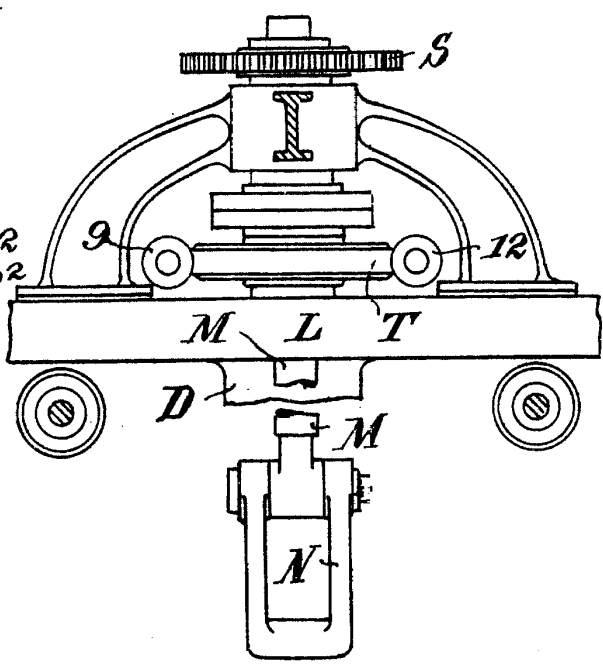
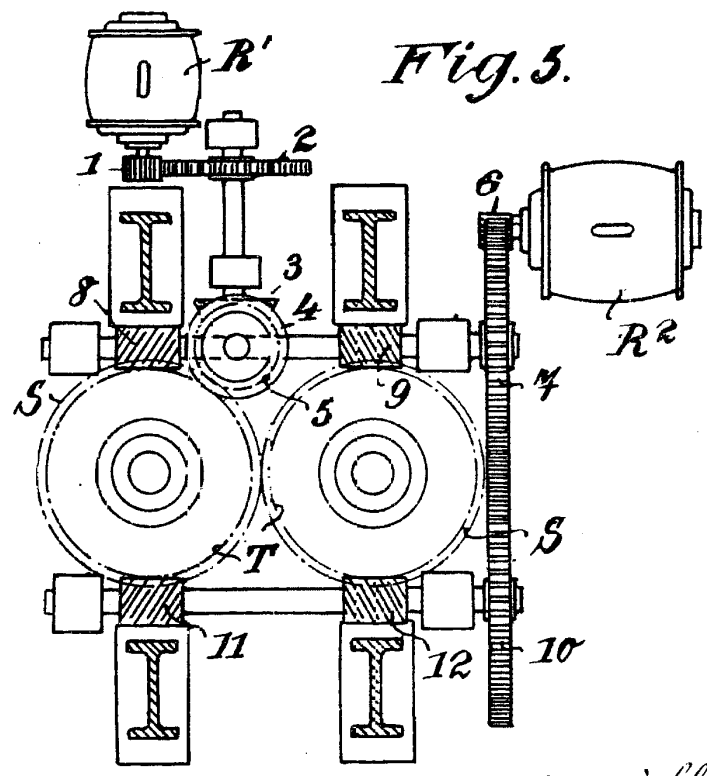


Fig. 5.



Scale variable
for Machard lathings & Horn lathings
[Signature]