

Caso 2. - "Pochre"

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre "Un aparato de sistema perfeccionado para la alimentación del metal líquido en las máquinas destinadas a la colada centrifuga de cuerpos huecos."

11749

FOR

Orzelo Gossenti

Carlo Scorza

DE

Pesaro,

Italia



Memoria descriptiva

sobre:

"Un aparato de sistema perfeccionado para la alimentación
"del metal líquido en las máquinas destinadas a la colada
"centrífuga de cuerpos huecos".

=====

Solicitantes: AURELIO POSSENTI y CARLO SCORZA, residentes
en Pesaro, Italia.

=====

El presente invento tiene por objeto un aparato de sistema perfeccionado para la alimentación del metal líquido en las máquinas destinadas a la colada centrífuga de cuerpos huecos.

5. En estas máquinas se tropieza con graves dificultades para graduar la alimentación del metal líquido en el molde o forma en rotación, tanto es así que en el terreno práctico el resultado depende exclusivamente de la habilidad o destreza del operario.
10. Como consecuencia de ello, la colada centrífuga requiere mucho tiempo, es costosa y exige ensayos y tanteos a cada cambio de diámetro o de espesor de las piezas a colar .
Además, en el estado actual de esta industria
15. es prácticamente imposible efectuar a un mismo tiempo



la colada en dos o más moldes, lo cual limita las posibilidades de utilización de las máquinas y de las instalaciones.

20. El presente invento elimina todos estos inconvenientes y permite realizar resultados exactamente constantes y regulares y modificar fácilmente las condiciones de la colada para adaptarlas a diámetros y a espesores distintos de cuerpos a colar, realizándose esto con medios completamente automáticos e independientemente de la destreza del operario. El invento permite igualmente 25. efectuar simultáneamente la alimentación de dos o más formas o moldes con la misma facilidad y automaticidad con que se efectúa la colada en un solo molde.

30. Con arreglo al invento, el vaciado del metal en el molde, (por ejemplo, por efecto de la inversión o vuelco del cazo de colada), es provocado por órganos cuyo funcionamiento es influido, con arreglo a una ley determinada, por el desplazamiento de un órgano que es puesto en movimiento con arreglo al avance de la colada o de la alimentación 35. del metal, o por el desplazamiento relativo del molde durante la operación, y de una manera tal que en cada región del molde se introduzca la necesaria cantidad del metal.

40. El invento comprende igualmente una disposición que efectúa automáticamente la distribución de cantidades diferentes y predeterminadas de metal en los sitios o puntos del cuerpo hueco a colar que exijan cantidades diferentes de metal por razón de sus dimensiones o de su espesor.

45. Por último, para la colada se utiliza un cazo el cual afecta una forma tal que la sección de colada sea rigurosamente constante, y provisto de órganos que permiten graduar la posición inicial, de manera que puedan siempre vaciarse cantidades iguales de metal líquido 50. a desplazamientos iguales del cazo y dar a éste último



una capacidad inicial constante.

En el dibujo que se acompaña, van representadas, a título de ejemplo, algunas formas de ejecución del invento, siendo la Fig. 1, un corte longitudinal de conjunto de una máquina al comienzo de la colada; La Fig. 2 muestra el aparato de colada al final de la operación; La Fig. 3 es un corte, a escala ampliada tomado por la línea 3-3 de la Fig. 1; La Fig. 4 es una vista de plano en forma esquemática; Las Figs. 5, 6 y 7, son vistas esquemáticas y de plano de los dispositivos de alimentación destinados al servicio de dos, tres y cuatro moldes a un mismo tiempo; Las Figs. 8 y 9 representan esquemáticamente otro tipo de máquina en dos condiciones diferentes de funcionamiento; La Fig. 10 es un corte por la línea 10-10 de la Fig. 7; Las Figs. 11 y 12, muestran otro tipo de máquina, respectivamente al comienzo y al final de la operación de la colada.

En las Figs. 1, 2 y 3, el conducto de colada 1, con la tolva 2, es fijo y con relación a él se desplaza el molde 3, conducido por el carro 4, el cual se desplaza, de una manera cualquiera apropiada, a lo largo de los carriles 5, con ayuda del pistón 9 de un cilindro 49, donde obra la presión de un fluido. El molde 3 puede revolucionar sobre los rodillos 6, de que es portador el carro 4, y es puesto en rotación por un mecanismo motor indicado esquemáticamente por el motor 7, la transmisión 8, los rodillos 6 y el árbol 50 donde van calzados dichos rodillos.

El cazo de colada 10 cuya forma se describirá en breve, va montado a pivote en 11, sobre unos caballetes 12, y es solidario de un sector dentado 13, con el cual engrana la cremallera 14. Esta última va montada con movimiento rectilíneo por unas guías 15 y presenta una parte fileteada 14' donde van atornilladas las tuercas 16, las cuales, al tropezar contra las guías 15, permiten



graduar la posición inicial o de reposo de la varilla dentada 14, y por consiguiente, del sector 13 y del cazo 10. En la extremidad opuesta, la varilla 14 lleva un rodillo 34. En el bastidor 17, hay montado un mecanismo de mando
90. constituido por el engranaje reductor 18, 19, 20, 21, cuyo piñón 18 puede engranar con el sector 13, al paso que el piñón 21 es accionado de una manera cualquiera apropiada, por ejemplo, a mano.

Por debajo del cazo 10 hay dispuesto un chassis o bastidor fijo 22, en cuyo interior puede desplazarse
95. por medio de las ruedas 23 un carro 24 el cual, por su extremidad delantera vá articulado en 25 al carro 4, portador del molde, mientras que en la extremidad posterior vá amarrado a una cuerda 26 que se apoya sobre los
100. rodillos superiores 27 de un aparejo cuyos rodillos inferiores 28 ván cargados con una pesa motriz 29; un tornillo 30, que puede ser graduado dentro de la traviesa trasera 31 del chassis fijo 22, permite graduar el límite de la carrera de retroceso efectuada por el carro 24
105. obedeciendo a la acción de la pesa 29 y del aparejo 27-28.

Sobre el carro 24 pivota, en 32 una barra 33 cuya inclinación con relación al carro 24, puede ser graduada y fijada con ayuda de un sector hendido 35 articulado a la barra 33 e inmovilizado sobre el carro 24
110. por medio de un tornillo 36.

La forma del cazo 10, cuando éste deba adaptarse a un solo conducto de colada, puede verse en las Figs. 2 y 4.

Está dicho cazo constituido por un cuerpo de revolución generado por una figura regular, tal como
115. un círculo 10', (véase Fig. 4), que será puesto en rotación alrededor de un eje que coincida con el eje de rotación de los gorriones 11 y con un lado de la figura o una tangente a dicha figura; el recipiente así constituido comprende un
120. fondo llano 10' y una pared posterior 10'' limitada por



dicha superficie de revolución y tangente a un cilindro cuyo eje se halla situado en el eje 11-11. De esta manera cualquiera que sea la posición angular del cazo 10 durante su rotación alrededor del eje 11-11, el corte del cazo tomado por un plano horizontal que pase por la línea 11-11, tendrá un área constante, y por consiguiente la cantidad de metal que se vacíe del cazo a cada desplazamiento angular de éste, permanecerá constante.

El cazo 10, vá guarnecido de un revestimiento refractario 37 que tiene la misma forma descrita con respecto al cazo mismo y forma una especie de cuba 38 que tiene una capacidad determinada.

Para graduar la máquina a fin de efectuar la colada de un cuerpo hueco de dimensiones determinadas y que presente un rodete por uno de sus extremos, por ejemplo, de un tubo de diámetro y espesor determinados y que lleve un manguito en un extremo, se calculará en primer término la cantidad de metal necesaria para formar el tubo y su manguito, y en segundo término la cantidad de metal que se requiere para formar el manguito y llenar el conducto 1, así como la tolva 2. Con arreglo al resultado del primer cálculo se graduarán las tuercas 16 en la parte fileteada 14' de la barra 14, de modo que se coloque el cazo 10 en una posición angular tal con relación al eje 11-11, que la capacidad limitada por el fondo 10', la pared 10'' y por los flancos del cazo así como por el plano horizontal tangente al borde 38 del cazo, corresponda a la cantidad total de metal que se necesita para la formación del tubo.

Con arreglo al resultado del segundo cálculo se fijará el ángulo de inclinación a que deba bascular el cazo para derramar la cantidad de metal necesaria para llenar la tolva 2 y el conducto 1, y para formar el manguito que hay en la extremidad del tubo. La inclinación de la barra 30 se gradúa, (haciéndola oscilar alrededor de



160. su pivote 32 sobre el carro 24 e inmovilizandola con ayuda del sector 35 y del tornillo 36), de manera que la diferencia de nivel entre el borde delantero del nervio o superficie superior de la barra 33 y la generatriz del rodillo 34 sea igual a la desviación angular que deba efectuar el cazo para que derrame la cantidad de metal fijada por dicho cálculo.

165. La longitud y el perfil de la barra 33 están fijados de manera que el cazo 10, habrá derramado todo su contenido en la tolva z y en el conducto 1, en un punto de la carrera de la barra 33, y por consiguiente, de su carro 24 y del carro 4 que lleva el molde, tal que la parte restante de la carrera del molde o forma, corresponda a una parte de tubo para la colada de la que es exactamente suficiente la cantidad de metal contenida en la tolva z y en el conducto 1.

170. Al comienzo de la colada, la máquina se encontrará en las condiciones que se representan en la Fig. 1, en la que las tuercas 16 tropiezan contra la extremidad superior de la guía 15, el rodillo 34 se halla más bajo que el borde activo de la barra 33, y el molde 3 rodea el conducto 1, cuyo orificio se halla en la extremidad del molde, donde habrá de formarse el manguito o rodete del tubo o del cuerpo hueco a colar.

175. Se introduce entonces en el cazo 10 una cantidad de metal correspondiente a la masa total de la pieza a colar, es decir, se introduce metal en el cazo hasta que venga a enrasar con el borde 38. Seguidamente, y después de haber puesto en rotación el molde con ayuda del

180. mecanismo 7, 8, 50, 6, manteniéndose inmóviles los carros 4 y 24, se manobra el mecanismo 21-18, para hacer que revolucione el cazo 10 alrededor del eje 11-11 y levantar, por medio del sector 13, la cremallera 14, hasta que la generatriz de contacto de su rodillo 34, corresponda con el borde superior de la barra 33; dado el

185.

190.



reglaje de esta barra, al verificarse esta oscilación, se derrama en la tolva 2 y en el conducto de colada 1, la cantidad de metal necesaria para llenar estas capacidades y formar la extremidad de mayor espesor del cuerpo hueco.

195. En ese momento, se pone en movimiento el sistema destinado a desplazar el carro 4 del molde, estando dicho sistema constituido, por ejemplo, por el cilindro 49, donde está destinado a obrar un fluido bajo presión, y entonces la barra 33, al avanzar en unión del carro 24 que es arrastrado por el carro 4, acciona sobre el rodillo 34, y levantará poco a poco, la cremallera 14 haciendo oscilar progresivamente el cazo 10, mientras que el molde 3, se desplaza con relación al conducto 1.

205. De esta manera se realiza el paso progresivo del metal por el molde 3, mientras que éste está en rotación y se desplaza en sentido axial, con lo cual se asegura una distribución exacta del metal por toda la longitud del molde o forma,

210. Una vez que el cazo 10 se ha vaciado por completo, el levantamiento ulterior, de la cremallera 14, producido por el resto de la carrera del carro 4 y del carro 24, con la barra 33, no dará lugar a otra introducción de metal y durante este periodo el molde recibe el metal contenido en la tolva 2 y en el conducto 1.

215. Al final del desplazamiento del carro 4, todo el metal necesario es introducido en el molde, de manera que se complete la colada sin desperdicio alguno de metal.

220. Mientras que se completa la centrifugación, se desmonta el pivote 25 de manera que quede libre el carro 24 para que quede despedido hacia atrás por la pesa 29 y por el aparejo 27, 28, hasta colocarlo en la posición de la Fig. 1, en la que quedará paralizado por el tornillo 31 exactamente en la posición necesaria para repetir las
225. operaciones antedichas, mientras que el cazo 10 y sus órganos



anexos vuelven a ocupar la posición de la Fig. 1, por efecto del momento que el sistema oscilante tiene alrededor del eje 11-11.

230. Una vez terminada la colada el molde es retirado y alejado del carro 4, en el cual se coloca otro molde, se envía de nuevo el carro a la posición de la Fig. 1, se unen de nuevo en 25 los carros 4 y 24 y se repiten las operaciones descritas.

235. El tipo de aparato representado en las Figs. 8 y 9, está destinado a una máquina en la que el molde no está animado de desplazamiento axial; en este tipo el cazo 10 en unión de sus caballetes 12, la guía 15, la cremallera 14 y el mecanismo de mando 21-18, vá montado móvil, en unión del conducto 1, y de la tolva 2, sobre el carro 47, que es arrastrado sobre los carriles 39, por el vástago 42, cuyo pistón 41 se desplaza dentro del cilindro 40, por la acción de un fluido bajo presión; por el contrario, la barra 35 es fija y revoluciona en 32 sobre los caballetes 43, pudiendo graduarse su inclinación por medio del sector hendido 35 y del tornillo de presión 36 del caballete 44.

240. La manera de efectuar el reglaje de la máquina y la operación son las mismas que en el caso de las Figs. 1, 2 y 3.

250. Con arreglo a la forma de construcción de las Figs. 11 y 12, el molde 3, es conducido por un chasis o bastidor 51, el cual durante la colada, efectúa un movimiento angular, con relación al cazo, en vez de realizar un movimiento de traslación. Además, en este caso, la tolva vá acoplada al molde en unión del cual se desplaza, yendo la tolva arrimada cerca de la extremidad contigua del molde en vez de prolongarse por su interior.

255. El cazo 10 es también del tipo anteriormente descrito, y pivota en 11 sobre los caballetes 12; es accionado por medio de la cremallera 14 que lleva por

260.



debajo el rodillo 34, y de su sector dentado 13 sobre el cual se puede accionar con ayuda del mecanismo 18-19-20-21.

265. El chasis 51 portador del molde pivota en 52 y vá provisto de los rodillos 6 del motor 7, de la transmisión 8, y del embrague 53, destinados a sustentar y a poner en rotación el molde, mientras que los cilindros 54 sirven para levantar dicho molde y apartarlo de la máquina.

270. El chasis 51 lleva, además, la consola 55, la cual, a su vez, sustenta la tolva 2'', que vá a parar en este caso directamente a la extremidad contigua del molde 3, en vez de prolongarse por el interior de éste.

275. Sobre los carriles 22 de la canal 56, puede desplazarse, por medio de las ruedas 57, un carro 58, que comprende dos barras 33', 59, inclinadas por lados opuestos. La barra 59, pivota sobre el carro en 60 y descansa en los soportes graduables 61 que permiten modificar su inclinación. Esta barra está destinada a accionar sobre el rodillo 62 que pivota en el soporte 63 perteneciente al chasis 51.

280. La barra 33' vá montada a pivote en 32, en el carro 58 y comprende la placa hendida 35 que permite graduar su inclinación de la manera anteriormente descrita, estando dicha barra destinada a gobernar el rodillo 34 de la cremallera 14 que engrana con el sector dentado 13 del cazo 10.

285. El carro 58 es arrastrado sobre los carriles por la barra 64 y por el pistón 65 del cilindro 66, mientras que el tornillo 67 permite graduar la posición de reposo del carro 58.

290. Para efectuar la operación el aparato vá dispuesto en la forma que puede verse en la Fig. 11, en la que el carro 58, vá apoyado contra el tornillo 67 y con la extremidad más elevada de la barra 59 por debajo del rodillo 62 del chasis 51, de manera que dicho chasis y el molde 3, se mantengan inclinados hacia abajo a partir de la extremidad contigua al cazo de colada.

295.



La barra 33', tiene por contra su extremidad más baja situada frente por frente del rodillo 34 de la cremallera 14.

300. El cazo 10 es abatido, es decir, colocado en disposición de contener la carga de metal fijada con el reglaje que se describe de las tuercas 16.

305. Después de haber echado en el cazo, la debida cantidad de metal, el molde 3 es puesto en rotación, por medio del motor 7 y de la transmisión 8,53, y maniobrando el engranaje 18-21, se introduce en la tolva 2'' y en el molde 3, la cantidad de metal necesaria para formar el manguito del tubo que corresponde a la extremidad más baja del molde; por virtud de esta maniobra se determina el levantamiento de la cremallera 14 y del rodillo 34 que pasa sobre el borde delantero de la barra 33'.

315. Seguidamente se ejerce la presión del fluido en el cilindro 66, para producir un desplazamiento del carro 58 en el sentido de la flecha de la Fig. 11; luego, mientras que la barra 59, avanzando con relación al rodillo 62 permite el abatimiento progresivo del bastidor 51, y del molde 3 hacia la posición horizontal, la barra 33', accionando sobre el rodillo 34, levanta la cremallera 14 y, por medio del sector 13 provoca la basculación gradual del cazo 10.

320. De este modo se consigue el paso del metal al conducto de colada y al molde, bajando dicho metal poco a poco, al interior del molde y ocupando su cavidad en la medida debida.

325. Al final de la operación, los diferentes elementos y órganos ocupan la posición de la Fig. 12, en la que el molde 3 está horizontal y experimenta la última fase de la centrifugación, mientras que el cazo está vacío o bien solo contiene la cantidad de metal necesaria para mantener el contacto con el metal ya vertido en el molde, según la posición que se haya dado a las tuercas 16.

330.



335. De esta manera se realiza el sincronismo perfecto entre el vaciado del metal y el desplazamiento del molde, y se obtiene en el interior de éste una capa metálica que presenta una sección trapezoidal en dirección longitudinal y que, en cada sección transversal corresponde a una determinada cantidad de metal.

340. En la última fase de la centrifugación, el metal toma naturalmente un espesor uniforme por toda la longitud del molde, exceptuando aquellos sitios o puntos, donde se requiere una mayor cantidad de metal.

También en este caso puede invertirse la disposición y se pueden dejar inmobilizadas las barras 33' y 59', y desplazar el chasis 51 con el molde 3, el cazo 10, y los órganos para su mando.

345. Las disposiciones anteriormente descritas pueden ser adaptadas a máquinas múltiples que comprendan varios moldes colocados uno junto a otro, y a cada uno de los cuales corresponda un conducto 1 y una tolva 2 o 2'' y en los que se produzcan al propio tiempo las operaciones descritas.

350. En este caso, se pueden emplear varios cazos del tipo anteriormente descrito, (uno para cada molde 3), los cuales podrán ir equipados de medios independientes para su accionamiento, o en su defecto todos los cazos podrán ser solidarios de un árbol accionado por un mecanismo de mando único.

355. También es posible emplear un cazo único que tenga varios picos o bocas de colada, (uno para cada molde) y todos a un mismo nivel, en cuyo caso, el cazo irá dividido por medio de tabiques en compartimientos que tengan la debida capacidad. La Fig. 5 muestra el ejemplo de un cazo de colada 45 dividido en dos compartimientos por el tabique 46, y formando las dos bocas 38, sirviendo este cazo para alimentar a un tiempo dos moldes por medio de las tolvas 2, 2' y de los conductos 1, 1'. La Fig. 6

360. 365.



representa un cazo de colada para tres moldes y la Fig. 7 un cazo para cuatro moldes.

370. En todos los casos el cazo deberá tener una capacidad útil por lo menos igual a la carga máxima de metal necesaria para la colada de cuerpos que tengan el máximo de dimensiones y de espesor. La barra 33 o la 33' deberá tener una longitud correspondiente a la longitud máxima de las piezas que se puedan colar en la máquina, exceptuando eventualmente la parte de extremidad que será formada por el metal que ocupa la tolva y el conducto (dado caso que este exista), y que se derrama en el molde despues de haber terminado de bascular el cazo de colada.

380. Las máquinas anteriormente descritas permiten realizar las distintas operaciones de una manera automática que no dependerá de la destreza del operario; señalando convenientemente las diferentes posiciones de los órganos 16 y 33 o 33' y 59, se puede pasar rápidamente de la colada de cuerpos de un tipo a la colada de cuerpos de otro tipo que tengan espesor, diámetro y longitud diferentes.

385. Dicho se está que este invento puede ser realizado también con ayuda de disposiciones diferentes que las anteriormente descritas, a título de ejemplo, siempre que determinen automáticamente y según una ley determinada, el derrame o vaciado en el molde, del metal contenido en un recipiente. Asimismo sería posible recurrir a disposiciones para modificar, de una manera automática o no automática, la forma en que tiene lugar la colada en uno o varios puntos de la longitud del molde.

390. N O T A.

395. Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que se altere por ello, el

400.



- principio fundamental del invento, y lo que constituye su esencia y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por: "Un aparato de sistema perfeccionado para la alimentación del metal líquido
405. en las máquinas destinadas a la colada centrífuga de cuerpos huecos"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1º.= Por el hecho de que el vaciado del metal en el molde es producido de un modo automático con arreglo a una ley determinada.
410. 2º.= Un aparato de sistema perfeccionado con arreglo a la reivindicación 1ª, en el que el vaciado del metal en el molde es producido en función del desplazamiento que experimenta el molde durante la colada.
415. 3º.= Un aparato de sistema perfeccionado con arreglo a la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que el vaciado del metal en el molde es producido en función o por efecto del movimiento relativo entre el conducto de colada y la forma o molde.
420. 4º.= Un aparato de sistema perfeccionado con arreglo a la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que las condiciones en las cuales tiene lugar el vaciado del metal, se modifican en puntos determinados de la longitud del molde.
425. 5º.= Un sistema de aparato con arreglo a las reivindicaciones 1ª a la 4ª, caracterizado por el hecho de que el vaciado del metal, se hace independientemente en puntos determinados del molde.
430. 6º.= Un sistema de aparato con arreglo a la reivindicación 5ª, caracterizado por el hecho de que la colada es efectuada con ayuda de un cazo que contiene una carga de metal equivalente a la masa de la pieza a colar y porque al comienzo de la colada se provoca el vaciado de una cantidad de metal igual a la capacidad del conducto de colada, y eventualmente a la masa de
435. la extremidad reforzada de la pieza.



440. 7º.= Un sistema de aparato con arreglo a la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el cazo de colada es accionado por un órgano que se desplaza progresivamente durante la operación de la colada,
440. 8º.= Un sistema de aparato con arreglo a la reivindicación 7ª, caracterizado por el hecho de que el órgano de desplazamiento progresivo provoca a un mismo tiempo y en la debida relación, la basculación del cazo y el desplazamiento del molde.
445. 9º.= Un sistema de aparato con arreglo a la reivindicación 7ª, caracterizado por el hecho de que el cazo y el soporte del molde ván unidos por un mecanismo que provoca la basculación del cazo por efecto del desplazamiento relativo entre dicho cazo y el molde.
450. 10º.= Un sistema de aparato con arreglo a las reivindicaciones 7-9, caracterizado por el hecho de que el cazo de colada está perfilado de modo que durante su basculación, la superficie del metal líquido conserva un área constante, de manera que a desplazamientos iguales
455. del cazo corresponda la colada de cantidades iguales de metal líquido.
460. 11º.= Un sistema de aparato con arreglo a las reivindicaciones 7-10 caracterizado por el hecho de que el cazo pivota y es puesto en rotación por un órgano de mando que es desplazado por una barra cuyo movimiento con relación al órgano de mando del cazo corresponde al avance de la colada o al movimiento relativo del molde con relación al cazo o al conducto de colada alimentado por el cazo.
465. 12º.= Un sistema de aparato con arreglo a las reivindicaciones 7-11, caracterizado por el hecho de que el órgano de mando para el cazo tiene movimiento libre para que el cazo pueda tener movimiento independiente.
470. 13º.= Un sistema de aparato con arreglo a la reivindicación 12ª, caracterizado por el hecho de que la



carrera libre del órgano de mando del cazo, es graduable para que pueda tener lugar un desplazamiento determinado del cazo antes de que se inicie su basculación automática.

475. 14º.= Un sistema de aparato con arreglo a las reivindicaciones 11ª y 13ª, caracterizado por el hecho de que, después de efectuado el desplazamiento libre, el órgano de mando se coloca automáticamente en condiciones de ser accionado por la maniobra de la barra de mando.

480. 15º.= Un sistema de aparato con arreglo a las reivindicaciones 12ª, 13ª o 14ª, caracterizado por el hecho de que el cazo lleva un dispositivo de maniobra independiente del órgano de mando.

485. 16º.= Un sistema de aparato con arreglo a las reivindicaciones 7ª, 11ª o 13ª, caracterizado por el hecho de que el órgano de mando del cazo, es graduable a fin de detener dicho cazo en una posición de reposo determinada, siendo la barra de mando del expresado órgano graduable también, para modificar el punto donde comienza la cooperación de dichos órganos de mando.

490. 17º.= Un sistema de aparato con arreglo a la reivindicación 11ª, caracterizado por el hecho de que el cazo es accionado por una cremallera que engrana con un sector dentado solidario del cazo, siendo dicha cremallera accionada por el movimiento relativo de una barra inclinada.

495. 18º.= Un sistema de aparato con arreglo a la reivindicación 17ª, caracterizado por el hecho de que la cremallera tiene unos topes de parada graduables para fijar la posición de reposo del cazo.

500. 19º.= Un sistema de aparato con arreglo a las reivindicaciones 17ª a la 18ª, caracterizado por el hecho de que puede graduarse la inclinación de la barra.

505. 20º.= Un sistema de aparato con arreglo a las reivindicaciones 8ª y 11ª, caracterizado por el hecho de que el cazo revoluciona sobre unos soportes fijos,



y la barra inclinada vá montada sobre un carro móvil que se une al carro móvil portador del molde.

510. 219.= Un aparato con arreglo a la reivindicación 20ª, caracterizado por el hecho de que el carro, que lleva la barra, comprende unos órganos de retroceso y un dispositivo para graduar la posición de reposo en la que es colocada de nuevo por dichos órganos.

515. 22ª.= Un aparato con arreglo a la reivindicación 11ª, caracterizado por el hecho de que el cazo, en unión de su cremallera de mando y del conducto de colada, vá montado sobre un carro móvil con relación a la forma o molde y a la barra inclinada.

520. 23ª.= Un sistema de aparato con arreglo a las reivindicaciones 8ª y 11ª, caracterizado por el hecho de que el molde vá montado sobre un chasis que gira en un punto fijo y que es puesto en oscilación por una barra, de la cual es portador un carro móvil que lleva también la barra que acciona el órgano de mando del cazo.

525. 24ª.= Un sistema de aparato con arreglo a la reivindicación 23ª, caracterizado por el hecho de que las dos guías afectan una forma tal que una de ellas provoca la basculación progresiva del cazo y la otra provoca al propio tiempo el paso del molde de la posición inclinada a la posición horizontal.

530. 25ª.= Un sistema de aparato con arreglo a las reivindicaciones 23ª o 24ª, caracterizado por el hecho de que las dos barras pueden graduarse con independencia una de otra.

535. 26ª.= Un sistema de aparato con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones 7ª-25ª, caracterizado por el hecho de que el reglaje del órgano de mando fija la capacidad total del cazo de colada, al paso que el reglaje de la barra que acciona dicho órgano de mando fija la cantidad de metal vaciada antes de que empiece

540.



el vaciado automático.

545. 27º.= Un sistema de aparato con arreglo a las reivindicaciones 10ª, 11ª, caracterizado por el hecho de que el cazo tiene la forma de cilindro con el eje dispuesto sobre el eje de rotación del cazo, y con el fondo, situado en un plano que pasa por dicho eje.

28º.= Un sistema de aparato con arreglo a la reivindicación 7ª, caracterizado por el hecho de que el sistema de alimentación sirve para varios moldes.

550. 29º.= Un sistema de aparato con arreglo a la reivindicación 28ª, caracterizado por el hecho de que comprende un cazo de colada único, que tiene unos tabiques que lo subdividen en compartimentos cada uno de los cuales contienen el metal destinado a pasar a un molde.

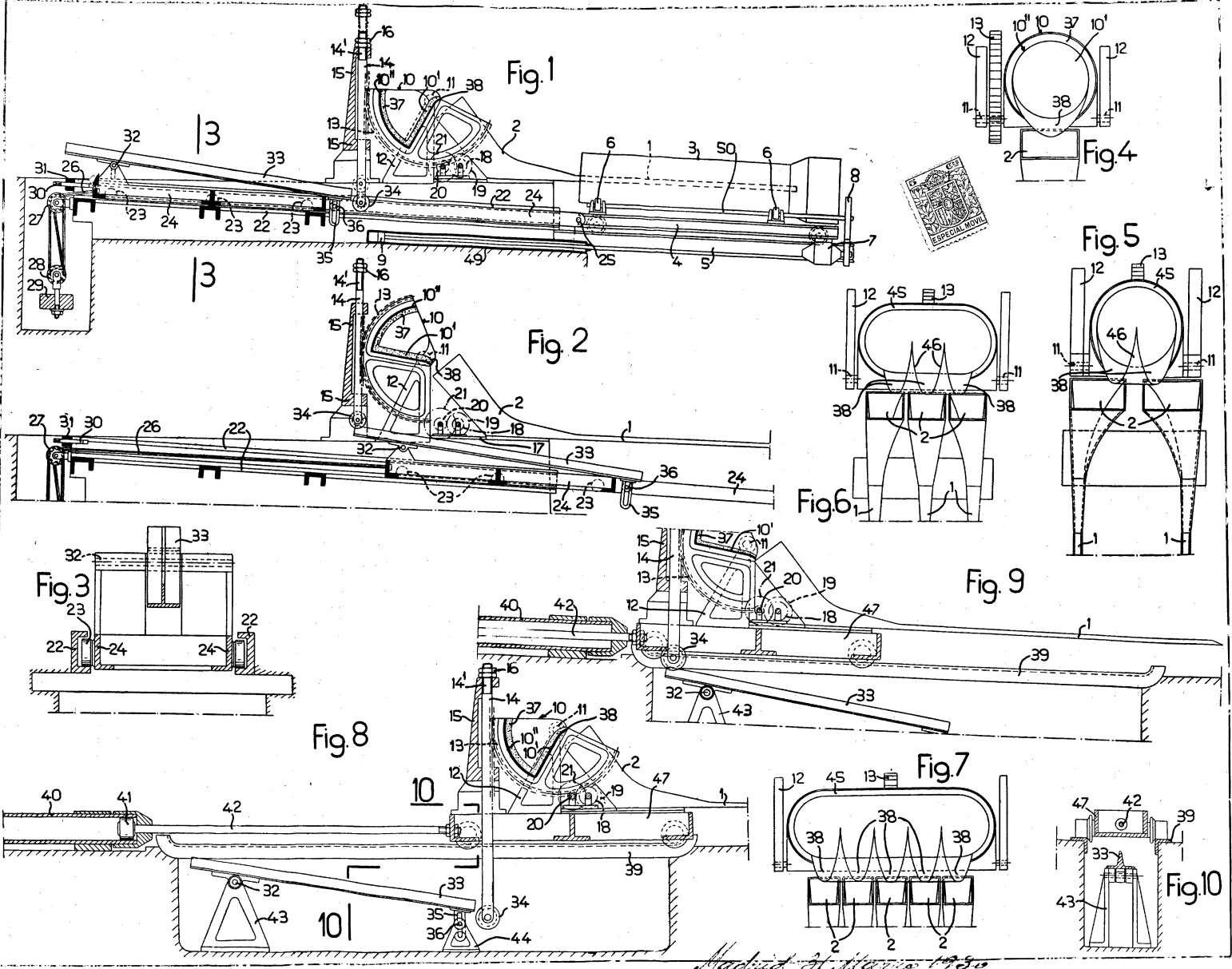
555. "Un aparato de sistema perfeccionado para la alimentación del metal líquido en las máquinas destinadas a la colada centrífuga de cuerpos huecos"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de diecisiete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 31 de marzo de 1930.

AURELIO FOSSENTI y CARLO SCORZA.

P.P.



Madrid 27 Mayo 1930
 Invenido

Fig. 11

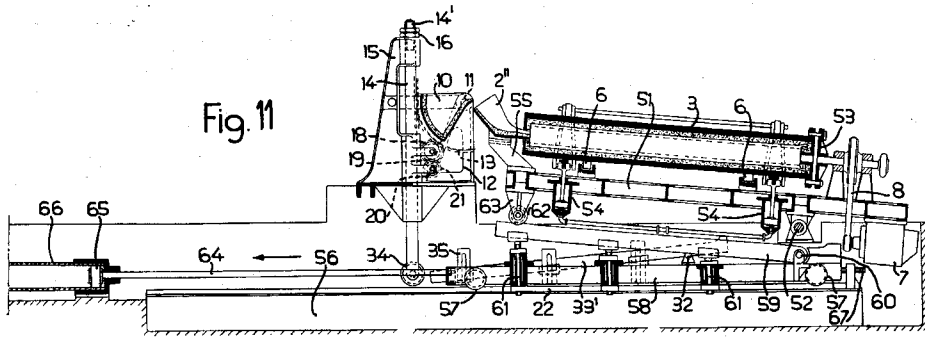
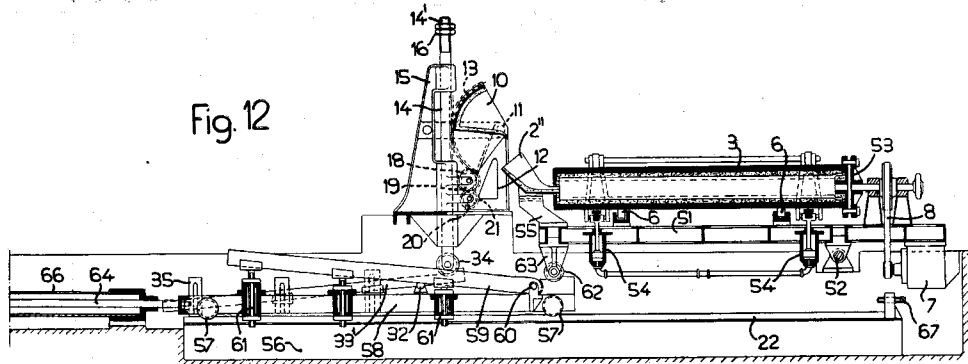


Fig. 12



Madrid 31 Marzo 1980.