

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial

Concedido al Registro de patentes
de las clases que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria aneja.

11	NÚMERO	47 12 11	10	A1
21				
22	FECHA DE PRESENTACION	19-6-78		



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B22c		

64	TITULO DE LA INVENCION
	"SISTEMA CON SU INSTALACION CORRESPONDIENTE PARA EL FUNDIDO Y MOLDEADO DE METALES"

71	SOLICITANTE (ES)
	D. Luis Montplet Vilanova

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Barcelona, Provença, 598, 7ª 2ª

72	INVENTOR (ES)
	el solicitante

73	TITULAR (ES)
	el solicitante

74	REPRESENTANTE
	D. LUIS RUIZ PALACIOS

El objeto de la presente Patente de Invención, se refiere a un sistema, con su instalación correspondiente, para el fundido y moldeado de metales.

- En la actualidad, para el fundido de metales se sigue un
- 5.- procedimiento empírico que es el de fundir el metal en un crisol y de allí recoger la masa líquida y rellenar los moldes. Este relleno se efectúa, en la mayoría de los casos, con unos cazos que se introducen en la masa fundida. Esta operación entraña, con el barboteo de la masa al introducir
- 10.- cirla por la boquilla del molde, el hacer entrar aire en el mismo. Aparte ello, hay que tener en cuenta los gases que lleva en suspensión la propia masa fundida. Consecuencia de ello es que, por solidificarse más rápidamente la periferia de la masa fluidificada dispuesta ya dentro del molde, en su seno
- 15.- se crean cavidades originadas por la existencia de burbujas de gases, no salidas al exterior por impedirlo la propia masa fundida y la adición de aire involuntaria. Tanto es así que la carencia de material debido a la creación de tales cavidades, determina depresiones en la superficie de la pieza moldeada
- 20.- denominadas "rechupados".
- En algunos tipos de fundición de metales, para facilitar la expulsión de los gases de la masa fundida, se le añaden, en la fase de fusión, aditivos efervescentes para producir un barboteo de esta masa y así lograr la expulsión de parte de los
- 25.- gases, pero la formación de las cavidades no se evitan, ya que si bien se logra una disminución sensible de los gases en el interior de la masa, se introduce en ella aire, debido a las sustancias efervescentes necesarias para producir el barboteo deseado. Con ello se logra evitar parcialmente la oxidación de
- 30.- las paredes de las cavidades internas en contacto con los gases corrosivos, al expulsar parcialmente los mismos, pero no

- los "poros". Otro sistema es el de inyección, a baja presión, del material dentro del molde, En este sistema últimamente indicado, se elimina el aire introducido en el momento de entrar la masa en el interior del molde, pero no se eliminan los gases cautivos en el seno de la masa.
- 5.- Las cavidades internas y su subsiguiente corrosión no se evitan a pesar de los orificios o "vientos" dispuestos en el molde para la salida del aire entrado al frente de la masa líquida fundida del metal en el interior del molde.
- 10.- En todos los casos el problema a evitar siempre es el mismo: la acumulación de gases en el seno de la masa fundida dispuesta en el interior del molde.
- Sin embargo no se consigue, hasta ahora, de una manera fehaciente, eliminar dichos gases.
- 15.- Pues bien, con el objeto del sistema objeto de la presente patente se obtiene una fundición de metales en cadencia continua y regulada, sin la adición de aire y supresión total de los gases situados en el seno de la masa fundida. Igualmente se logra una regulación de las tensiones internas del material que forma parte del núcleo, que tarda más en enfriarse, en relación con el propio material fundido periférico que por estar en contacto con las paredes del molde se enfría más rápidamente por conducción de su calor. Merced a la regulación aludida de las tensiones, el material fundido, carente de gases propios y aire añadido durante su manipulación, no tiene poros ni cavidades, ni rechupados, así como tampoco oxidaciones internas debilitantes de su masa. Además, se obtienen tensiones a voluntad y a baja presión que permiten introducir el material de relleno de las cavidades que hayan podido originarse por la diferencia de volúmenes a distintas temperaturas y
- 20.-
- 25.-
- 30.-

estados físicos, líquido-sólidos de la masa que se moldea.

A continuación se describe un caso de realización práctica a título de ejemplo, no limitativo, del nuevo sistema con su instalación correspondiente, acompañándose de una hoja de dibujos en la que:

5.-

En la figura 1 se representa, esquemáticamente, como se efectúa la desgasificación de la masa metálica fundida. En la

10.-

figura 2, un detalle a mayor escala, y en perspectiva, del momento de la desgasificación, por cascada, del metal fundido, y en la figura 3, un detalle, a mayor escala y en sección de un tubo de los usados en la instalación.

15.-

En la figura 4, una representación, también esquemática, de las fases de desgasificación y desescoriación del metal fundido, demostrándose también como se realiza la fluencia del metal por la boquilla de salida hasta su total cierre, a voluntad, en virtud de la mayor o menor elevación del tubo telescópico ascendente de la masa fluidificada en relación con el crisol estático.

20.-

En la figura 5 se representa una doble desgasificación y desescoriación y también regulación de la fluencia del metal fundido hasta su total cierre, a voluntad.

25.-

En la figura 6, en forma esquemática, una instalación principal, según la figura 1, de alimentación a múltiples instalaciones independientes dispuestas alrededor de la principal, que es la de suministro alternativo de masa metálica fluidificada a aquellas independientes.

30.-

En la figura 7, una planta esquemática de la figura anterior y en la figura 8 es una instalación en la que los compartimentos de desgasificación son tubulares.

Según el sistema objeto de la invención, para obtener la desgasificación del material que se funde, se procede a realizar

- en la masa en fusión de metal de que se trate, una acción de masaje al vacío antes de la introducción de la misma en el instrumento de moldeo, lograda dicha acción por el efecto de dilatación y contracción de la masa fluidificada al ser elevada desde un nivel mínimo hasta el nivel máximo, pasando por un compartimento superior, inclusive en forma de tubo vertical, cual masa líquida se encuentra inicialmente dispuesta en un crisol del que es recogida por succión, facilitándose con la acción de masaje a la que es sometida la masa de metal licuado la salida de los gases contenidos en ella y al obligarla luego a contraerse por presión creciente en una operación en sentido inverso de circulación de la propia masa restante no salida del compartimento superior hacia la boquilla introductora del metal licuado en el interior del molde.
- 5.-
- 10.-
- 15.-

- La masa de metal en fusión se eleva del crisol por la acción de succión de la bomba de vacío oportuna y por el efecto de los vasos comunicantes y la continuidad de salida de la vena de material licuado por la boquilla introductora en el molde. El aumento o disminución de caudal e inclusive la interrupción total, se efectúa al situar el nivel del material licuado del crisol, en una posición de altura superior al del nivel en que se encuentra la boquilla; el descenso de aquel en relación con éste, e inclusive su empñazamiento a nivel inferior que el de la aludida boquilla.
- 20.-
- 25.-

Tambien se puede efectuar por baja presión una sobrepresión en la masa que se inyecta en el interior del molde por elevación del nivel del fluido situado en el interior del crisol rellenándose así los huecos del interior de la masa

**POOR
QUALITY**

denominados poros y rechupados.

- Para conseguir determinar la rotura de la columna barométrica del metal licuado dispuesto en el interior del compartimento superior inclusive en forma tubular, y así limitar la altura de elevación del metal fundido, previamente se realizarán los cálculos oportunos de la relación entre sí de los diámetros internos y externos de los distintos tubos, sus alturas y presiones y dilataciones a conseguir, así como la potencia de succión de la bomba de vacío.
- 5.-
- 10.- Una de las formas de ejecutar la acción de masaje del metal fundido y así lograr la desgasificación de la masa fundida, es la de proceder a introducir los lingotes de metal (1) en el crisol (2) a la temperatura adecuada y, fundido el material (3), el mismo se hace elevar por succión (fase de dilatación) a un recipiente superior (4) de paredes calientes, inclusive tubulares y a través de un tubo de paredes también calientes (5).
- 15.-
- 20.- Del compartimento tubular (4), una parte del material en fusión pasa, por descenso, a una derivación tubular (12) y de ésta a la boquilla (13) con elemento de obturación, a voluntad.
- 25.- El resto de la columna de material fundido, no salido del compartimento tubular (4), pasa nuevamente, por descenso del crisol telescópico, a introducirse en éste y con ello se logra una presión de aumento creciente en la masa licuada, según se va produciendo el descenso del crisol.
- En la fase siguiente, con la nueva elevación del crisol coaxil, aquella columna barométrica de material que por su parte superior se acortó, se eleva nuevamente por entrada de

igual cantidad de material licuado por su extremo inferior abierto y procedente del crisol, volviendo a sufrir todo el material de la columna barométrica acortada y que se había ya amasado en la fase anterior recibiendo una nueva acción de masaje y entonces la primera acción de masaje de aquella parte de material entrado en el tubo que ahora se encuentra formando ente del extremo inferior de la columna barométrica y que, en otra operación de elevación y descenso del crisol se elevará un paso más por salida dosificada del material que ocupaba aquel tramo superior y empuje de otro tramo igual inferior entrado por el fondo descubierto del tubo. Así una y otra vez hasta que se haya agotado el material licuado.

5.-
10.-
15.- Cuando el compartimento superior de desgasificación no está formado por un tubo vertical, entonces el compartimento (4) está provisto de dos compartimentos adyacentes, comunicantes y determinados por un tabique separador (7) que por su extremo superior no alcanza el techo (8) del recipiente (4).

20.- El extremo superior del tubo (5) desemboca en un compartimento (6) del recipiente superior (4) inclusive tubular.

25.- Cuando el recipiente (4) no es un simple tubo y está facultado para realizar el efecto de cascada buscado, entonces el material dilatado entrante (3) se acumula en el primer compartimento (6) recibiendo de buen principio la acción desgasificadora, por succión, y cuando el nivel de la masa metálica en fusión sobrepasa el borde en voladizo del tabique (7) cae en cascada al otro compartimento (9) debilitando además la vena de material entrante en el depósito (4) al hacerla delgada, laminar, y por tanto aumentando el efecto de dilatación y contracción, facilitando la liberación de los gases

30.-

a través de un tubo (10) de salida de gases aspirados por una bomba de vacío (11) mientras que el material fundido y desgasificado desciende por otro tubo caliente descendiente (12) y pasa a la boca de salida (13) del mismo con elemento de apertura y cierre, a voluntad, que es la boca de entrada por la parte inferior del molde a rellenar y con orificios de escape de aire o "vientos".

5.- Para conseguir, además, un desescoriador adicional del material metálico fundido que se desgasifica, se hace pasar el material ya desgasificado a un depósito desgasificador superior en el que las escorias que aún puedan existir o se puedan formar durante el proceso de desgasificación se eliminan por flotabilidad y paso del material tratado por un conducto situado cercano al fondo del depósito desescoriador con lo que la escoria no puede, por su flotabilidad, pasar a este conducto inferior y por allí al compartimento adyacente, en cual compartimento adyacente existe el extremo saliente, a menor altura que el extremo saliente del otro compartimento, del tubo de conducción de la masa líquida desescoriada y desgasificada al compartimento de metal fundido desescoriado y desgasificado del depósito-cascada, en el que se introduce hasta cerca del fondo el extremo del tubo conductor que eventualmente va provisto de válvula de cierre.

10.- En el depósito desescoriador se dispone un tabique descendente desde su tapa hasta cerca de su fondo dividiendo en dos su parte interna teniendo en el fondo de uno de ellos, sobresaliente el extremo del tubo de entrada del material y dos deflectores de la superficie de éste determinando una abertura angosta de recogida de la escoria flotante de la que es retirada por medios oportunos.

15.- La boquilla de introducción del material en el molde es de paso estrecho para obtener la microcolada y está provista

de la oportuna tapa para la iniciación del proceso y así facilitar la acción de vacío de la bomba que una vez realizado el autoencebado según el sistema se abre para permitir la entrada del material y ello independiente de la no admisión y/o admisión con mayor o menor flujo y presión del material al interior del molde.

5.- Para interrumpir la vena de material fluyente en el interior del molde o regular su intensidad, en más o en menos, se procede a aplicar una depresión o una sobrepresión en la boca (13) de salida del líquido. Para ello se eleva o desciende, a voluntad, el nivel de la masa fluidificada (3) en el interior del crisol (2), en relación con la boca (13) de introducción del metal fluidificado en el molde. Si este nivel de crisol sube o baja, a voluntad, con la proyección sobre del molde con el que se está moldeando, tenemos un desnivel, tanto en más como en menos, según sea el sentido del movimiento, con lo que conseguimos, en un caso que el material fundido salga por la boquilla (13) introductora del metal fundido en el interior del molde de una manera regulada, continua, y con el caudal y presión que queramos, mientras que en el otro el cese de la fluencia de material fundido actuando ello como un verdadero grifo de apertura, cierre y regulación.

10.- Cuando el nivel del material fundido dentro del crisol (2) desciende del nivel de la boquilla introductora (13) obtendremos una depresión en la aludida boquilla (13) y también la no fluencia del material por la misma.

15.- Si se hace subir hasta un nivel superior al de la boquilla (13) podremos obtener una mayor presión en la repetida boquilla y salida del material fluidificado.

20.- Para lograr estas variaciones de cambio de altura, a voluntad, del nivel del interior del crisol (2) en relación con el nivel

25.-

30.-

C.-67/E

- de la boquilla (13) se construye el crisol (2) en forma alargada (14) coaxil al tubo (5) de comunicación del material metálico fluidificado al recipiente dilatador (4) con o sin formación de la cascada, permitiendo dicha disposición coaxil el que se eleve y descienda, a voluntad, el crisol (2) permaneciendo estático el tubo (5) y el depósito dilatador (4) y con ello el tubo coaxil comunicante se introduce, más o menos, telescópicamente, en el crisol (2) por desplazamiento axial de éste y el nivel de la masa de metal fundido en el mismo
- 5.- cambia de altura en relación con la boquilla (13) de introducción de ella en el molde.
- 10.- Si el nivel del material fundido en el interior del crisol (2) está por encima de la altura de la boquilla introductora del metal en fusión éste empieza a salir por ella pero como la
- 15.- bomba de vacío (11) está trabajando continuamente se debe romper la columna barométrica con objeto de evitar que el material en fusión entre la aludida bomba para lo cual cuando el recipiente (4) no es simplemente un tubo vertical se dispone entonces un nuevo tubo superior (15) que emerge del depósito (4) y se estrangula prolongándose en un serpentín descendente (16) bañado en líquido refrigerante (17) terminando aquél en la bomba (11).
- 20.- De esta manera cuando el nivel del material fundido al elevarse el crisol (2) alcance casi el recipiente (4) productor o no
- 25.- de la cascada, entonces la columna barométrica alcanza casi el extremo del tubo comunicante superior (15) adicionado al recipiente superior (4) y por tanto se tiene el máximo de presión en la boquilla (13) introductora del material fundido en el interior del molde.

Como es lógico el tubo (15) adicionado tambien está calefaccionado.

- Por otro lado cuando el nivel del material fluidificado situado en el borde superior del talique (7) determinante de la cascada lo hemos hecho subir hasta cerca del extremo superior del tubo superior (15) adicionado al depósito-cascada (4) como la bomba (11) siempre va extrayendo gases ayudamos a la aludida bomba (11) a extraer el gas; cuando bajamos el nivel del material del crisol (2) en relación con la boquilla (13) inductora de material en el molde logramos hacer un supervacio inutilizando la acción de la bomba (11), que entonces solo hace de tapón, ya que por el efecto de Torricelli la depresión es muy fuerte desgasificando muy bien. Para conseguir la desescoriación automática del material fundido, se hace ir el material desgasificado desde el depósito superior tubular o no (4) a otro depósito (18) más elevado que el desescoriador automático y comunicándolo con el primer depósito (4). Entonces la toma de los gases de la bomba de vacío (11) se efectúa en el depósito desescoriador automático (18) al que se le dota de un tabique separador (19) cuando se desea el efecto de cascada que desde el techo (20) divide parcialmente en dos compartimientos (21) y (22) su contenido, al no alcanzar su borde inferior (23) el fondo (24) del propio depósito (18).
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-
- Los extremos del tubo (15) de entrada al depósito y el de salida del mismo (25), están a niveles distintos: superior el de aquél (15) e inferior éste (25). El extremo en voladizo del tabique (19) queda en posición más descendente que la altura del tubo (25) de salida del recipiente.
- En la pared del compartimiento (21) que corresponde al de entrada del material en el depósito desescorizador (18) hay dos deflectores-tapa (26) y (27) inclinados uno hacia el otro, separados, creando una abertura superior angosta de confluencia

C.-67/B

de las escorias para su retirada del depósito (18).

El crisol presenta tambien dos partes subdivididas por un tabique de menor profundidad (28) siendo una de ellas la cámara de fusión para facilitar la introducción y fusión de

5.- los lingotes (1) y otra comunicante que es el crisol tubular. En esta zona más ancha, en la que se produce la introducción y fusión de los lingotes, la escoria flota y es retirada de la superficie poniendo tambien los deflectores (29) y (30) intercalados en el recorrido del crisol (2).

10.- Como el material fundido pasa por comunicación de la zona más ancha a la tubular (14) del crisol por el fondo, la escoria no puede ir a la zona cilíndrica por impedírsele su propia flotabilidad.

15.- Sin embargo, en el supuesto de que pasase alguna cantidad al cilindro (5) se ha dispuesto el depósito desescoriador-desgasificador (18) que es precisamente donde se produce tambien la máxima desgasificación, ya que no se debe olvidar que con la desgasificación se origina la liberación de escoria, aunque en poca cantidad. Esta escoria es originada por las ampollas

20.- de gas que estaban aprisionadas en el seno de la masa de metal en fusión y han oxidado la superficie que estaba en contacto con ella.

25.- Como consecuencia de la adición del depósito desescoriador-desgasificador se logra, además de dicho efecto, otra desgasificación adicional, incrementando con ello el efecto buscado y la masa fluidificada dispuesta entre los extremos de los tubos comunicantes que es en una cantidad de metal variable según la capacidad del depósito desescoriador-desgasificador (18) se está desgasificando siempre.

30.- El material del depósito desescoriador-desgasificador se ve obligado a bajar siempre por diferencia de altura de los

extremos internos de los tubos comunicantes (15-25).

- El tubo descendente (25) en su extremo inferior situado dentro del recipiente con cascada (4) y cerca de su fondo, tiene, opcionalmente, una válvula (31) de obturación, de cual depósito-cascada inferior (4) parte el tubo (12) con la boquilla (13) de introducción del material en el molde.
- 5.- Los deflectores (26) y (27) del segundo depósito desescoriador cascada (18) conducen la escoria que flota en el compartimiento mayor del desescoriador a una salida adicional angosta de la que es retirada sin alcanzar así la bomba de vacío (11).
- 10.-

- También y para lograr que el material desescoriado procedente del desescoriador no se mezcle con el que aún no se le ha hecho la fase final de desescoriado, la boca de salida del tubo descendente (25) queda cerca del fondo del depósito-cascada inferior (4) y así las escorias no pueden salir por el orificio de salida inferior de este depósito-cascada pues la escoria aún existente en la masa desgasificada se eleva por flotación y es conducida por el techo inclinado (32) al tubo (15) conectado al depósito desescoriador.
- 15.-
- 20.-

- Para desescoriar la masa que se masajea en el interior del recipiente tubular, sin dispositivo de cascada, el extremo superior tubular del recipiente superior desemboca en la parte central del fondo elevado de un colector y como las escorias flotan en el líquido metálico con la subida de éste se adentran en el colector y depositan en la zona colectora que enmarca el orificio de entrada.
- 25.-

En este colector cerrado se une el tubo comunicante con la bomba de vacío (11).

- 30.- El dispositivo de cascada se añade al depósito (4) sólo cuando se quiere lograr una mejor y más rápida desgasificación del metal fundido desgasificado.

- En grandes producciones se dispone el crisol de gran tamaño en forma estática y del mismo parte una instalación inicial de desgasificación estática conexas a una instalación con crisol móvil, provisto de desgasificador y eventualmente de desescoriador, pudiendo alimentar simultáneamente el crisol general estático tantas instalaciones independientes de desgasificación y de desescoriación con crisol móvil que convenga.
- 5.- Las instalaciones de desgasificación iniciales antepuestas a la instalación de desgasificación y desescoriación pueden ser tantas como instalaciones o bien una única estática alimentadora de varias instalaciones distintas (figuras 6 y 7) por lo que cuando el alimentador adicional es alimentador de los crisoles la boquilla suministradora al crisol puede girar rotativamente sobre sí misma y alimentar alternadamente los
- 10.- crisoles de las distintas instalaciones dispuestas el círculo alrededor del crisol general.
- 15.- En un extremo del tubo de ascenso del metal fundido procedente del crisol hay un deflector intercalado en el recorrido del crisol a lo largo de un tubo y es para la reunión y recogida en aquel punto, de la escoria flotante en la masa metálica fundida del crisol.
- 20.- Se sobreentiende que en el presente caso serán variables cuantos detalles de construcción y acabado, no alteren, cambien o modifiquen la esencialidad de la invención.
- 25.- Habiendose descrito ampliamente el objeto de la invención lo que se declara como nuevo y de propia invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

REIVINDICACIONES

- 1ª.-SISTEMA CON SU INSTALACION CORRESPONDIENTE PARA EL FUNDIDO Y MOLDEADO DE METALES, caracterizado por el hecho de efectuar en la masa de metal fundido, su desgasificación antes de la introducción en el molde por medio de una acción de masaje al vacío de dicha masa en fusión, lográndose esta acción
- 5.- por el efecto de dilatación y contracción de la masa al ser elevada por succión, efectuada por una bomba de vacío en comunicación y desde un nivel mínimo en que se encuentra inicialmente la masa fluidificada de metal en el interior de un crisol telescópico, móvil, descendente y ascendente hasta un nivel
- 10.- máximo dentro de un depósito superior dispuesto coaxialmente a continuación de un tubo intermedio comunicante que, introducido por su extremo inferior en el crisol, comunica la masa de metal licuado contenida en éste, hasta el depósito superior
- 15.- conexas del cual, por el tubo oportuno de salida, pasa a la boquilla, con medios de apertura y cierre, a voluntad, al interior del molde, mientras que la fase de contracción de la propia masa del material licuado, es la realizada por la presión de la gravedad cuando el crisol telescópico se hace descender desde una posición intermedia que tenía entre el depósito superior estático y el nivel mínimo de dicho crisol mas
- 20.- allá, en sentido descendente, de dicha posición mínima y provocando la rotura de la columna barométrica de la masa fluida de metal en fusión, que desde el crisol y por el tubo estático comunicante, pasa al depósito superior alcanzando en éste, o
- 25.- su posible prolongación tubular superior, el punto previamente determinado para que se produzca en el mismo la rotura de dicha columna barométrica y por tanto impidiéndose con ello

- que la masa de metal en fusión alcance a la bomba de vacío elevadora de la columna barométrica y succionadora de los gases liberados y combinados estos movimientos ascendentes y descendentes del crisol portador de la masa líquida metálica en forma apropiada para obtener al mismo tiempo una fusión y moldeado de metales en cadencia continua y regulada, pasando el metal fundido en virtud del efecto de los vasos comunicantes desde el crisol al interior del molde, sometido continuamente el material fluidificado a la acción del vacío.
- 5.-
- 10.- 2ª.-SISTEMA CON SU INSTALACION CORRESPONDIENTE PARA EL FUNDIDO Y MOLDEADO DE METALES, según la anterior reivindicación, en el que para conseguir, a voluntad, el mando de la salida continua, con interrupción y/o con mayor o menor cantidad de la vena de material fluidificado situado en el crisol, éste se eleva o desciende, a voluntad, en relación con el nivel de la boquilla ahora destapada de introducción del material en el molde, una vez encebado el interior de los tubos comunicantes para lo cual el crisol se conforma tubularmente y se eleva o desciende telescópicamente en relación
- 15.-
- 20.- con el tubo de aspiración del metal fundido y que lo conduce al depósito de desgasificación, el cual tiene un tubo comunicante verticalmente con su interior y con el tubo-serpentin de refrigeración de los gases aspirados por la bomba de vacío, otorgando con dichos cambios de nivel del material fundido y
- 25.- situado en el crisol en relación con la boquilla de introducción del metal en el interior del molde, unas depresiones mayores o menores, controladas, que se traducen en presiones adicionales del material en el interior del molde y en la fluencia mayor o menor e inclusive interrupción de la misma del metal licuado por la boquilla inyectora.

3ª.- SISTEMA CON SU INSTALACION CORRESPONDIENTE PARA EL FUNDIDO Y MOLDEADO DE METALES, según las anteriores reivindicaciones en el que, para lograr el desescoriado de la masa desgasificada, se le añade al depósito desgasificador cuando este es solamente tubular y en su parte superior, un colector de fondo elevado por su parte central, en el que se ensarta el extremo superior tubular del depósito y las escorias, por flotabilidad, caen en el interior del colector y quedan retenidas en su fondo de paredes inclinadas hacia el borde externo, estando la bomba de vacío comunicada con el colector.

4ª.- SISTEMA CON SU INSTALACION CORRESPONDIENTE PARA EL FUNDIDO Y MOLDEADO DE METALES, según las anteriores reivindicaciones, en el que cuando se desea que el depósito desgasificador actúe más enérgicamente, se prescinde de la forma de tubo simple y se ensancha aquél, determinando además los compartimentos internos conformados por el depósito desgasificador y por un tabique transversal de borde superior en voladizo, en el que el material fundido entra por succión de la bomba de vacío, fase de dilatación, en uno de los compartimentos y al rebosar por el borde del tabique en voladizo, cae (compresión) en el compartimento continuo en forma de lámina delgada y en acción de cascada, lo que facilita, aún más, la salida de los gases prisioneros en su masa, que se ha adelgazado de esta manera y saliendo la masa líquida desgasificada de este segundo compartimento a la boquilla de inyección, por un tubo comunicante descendente.

5ª.- SISTEMA CON SU INSTALACION CORRESPONDIENTE PARA EL FUNDIDO Y MOLDEADO DE METALES, según las anteriores reivindi-

caciones, en el que el depósito-cascada tiene también su tapa en plano inclinado, para recoger las escorias flotantes y conducir las hacia el tubo comunicante con el descoriador.

- 5.- 6ª.- SISTEMA CON SU INSTALACION CORRESPONDIENTE PARA EL FUNDIDO Y MOLDEADO DE METALES, según las anteriores reivindicaciones, en el que todos los tubos y depósitos están conexiados entre sí, para conseguir el efecto de vasos comunicantes y calefaccionados.
- 10.- 7ª.- SISTEMA CON SU INSTALACION CORRESPONDIENTE PARA EL FUNDIDO Y MOLDEADO DE METALES, según las anteriores reivindicaciones, en el que los propios tubos y depósitos actúan de resistencias eléctricas y van protegidos externamente por material aislante y por el interior con material refractario conductor de calor, para evitar el ataque de los ácidos, disoluciones, amalgamas y deposiciones.
- 15.-
- 8ª.- SISTEMA CON SU INSTALACION CORRESPONDIENTE PARA EL FUNDIDO Y MOLDEADO DE METALES, según las anteriores reivindicaciones, en el que el crisol presenta una zona de mayores dimensiones para facilitar la introducción de los lingotes metálicos, cual zona comunica con el crisol cilíndrico a través de un paso sumergido, para evitar que las escorias, por su flotabilidad, puedan pasar de su cámara de fundido, a la telescópica del crisol.
- 20.-
- 25.-
- 9ª.- SISTEMA CON SU INSTALACION CORRESPONDIENTE PARA EL FUNDIDO Y MOLDEADO DE METALES, según las anteriores reivindicaciones, en el que cuando solo se desee una fluencia sin interrupciones ni variaciones de caudal del material fluidificado

por la boquilla inyectora con desgasificador por cascada, entonces el crisol se deja estático, elevándose y fluyendo el material licuado en forma continua por medio del solo efecto de la succión de la bomba de vacío, hasta su total agotamiento.

5.-

10^a.-SISTEMA CON SU INSTALACION CORRESPONDIENTE PARA EL FUNDIDO Y MOLDEADO DE METALES, según las anteriores reivindicaciones, en el que en las grandes producciones se dispone el crisol de gran tamaño y del mismo pasa a una instalación inicial de desgasificación conexas a un crisol provisto de desgasificador y eventualmente de desescoriador, pudiendo alimentar simultáneamente tantas instalaciones independientes de desgasificación y suministro controlado al crisol de la instalación correspondiente por rotura de la columna barométrica.

10.-

15.-

11^a.-SISTEMA CON SU INSTALACION CORRESPONDIENTE PARA EL FUNDIDO Y MOLDEADO DE METALES, según las anteriores reivindicaciones, en el que las instalaciones de desgasificación iniciales antepuestas a la instalación general de desgasificación y desesoriación, pueden ser tantas como instalaciones o bien la misma instalación inicial puede girar rotativamente sobre sí misma y alimentar alternadamente todos los crisoles de las distintas instalaciones dispuestas en círculo alrededor del crisol general.

20.-

25.-

12^a.-SISTEMA CON SU INSTALACION CORRESPONDIENTE PARA EL FUNDIDO Y MOLDEADO DE METALES, según las anteriores reivindicaciones, en el que en un tramo del tubo de ascenso del metal fundido procedente del crisol hay un deflector intercalado

30.-

5,- en el recorrido del crisol, a lo largo del tubo y es para la reunión y recogida, en aquel punto, de la escoria flotante en la masa metálica fundida del crisol.

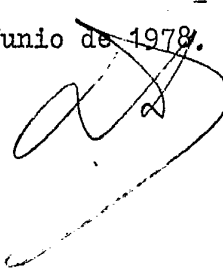
13ª.-SISTEMA CON SU INSTALACION CORRESPONDIENTE PARA EL FUNDIDO Y MOLDEADO DE METALES.

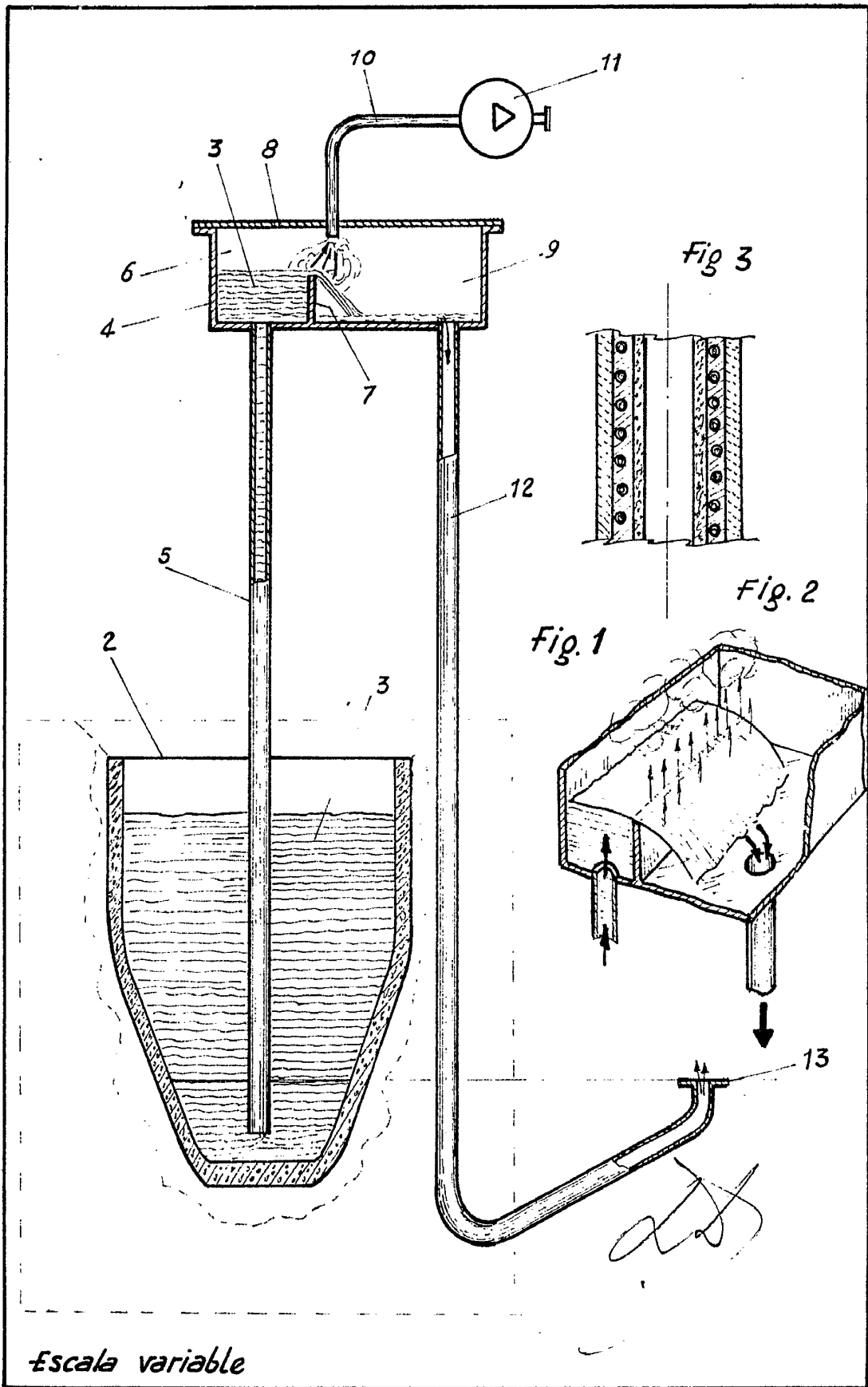


C.-67/B

Según se describe y reivindica en la presente Memoria
Descriptiva que consta de VENTIUNA hojas reglamentarias
escritas a máquina por una sóla de sus caras y CINCO hojas
de dibujos que la ilustran.

Barcelona, a 19 de Junio de 1978.

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the bottom.



Escala variable

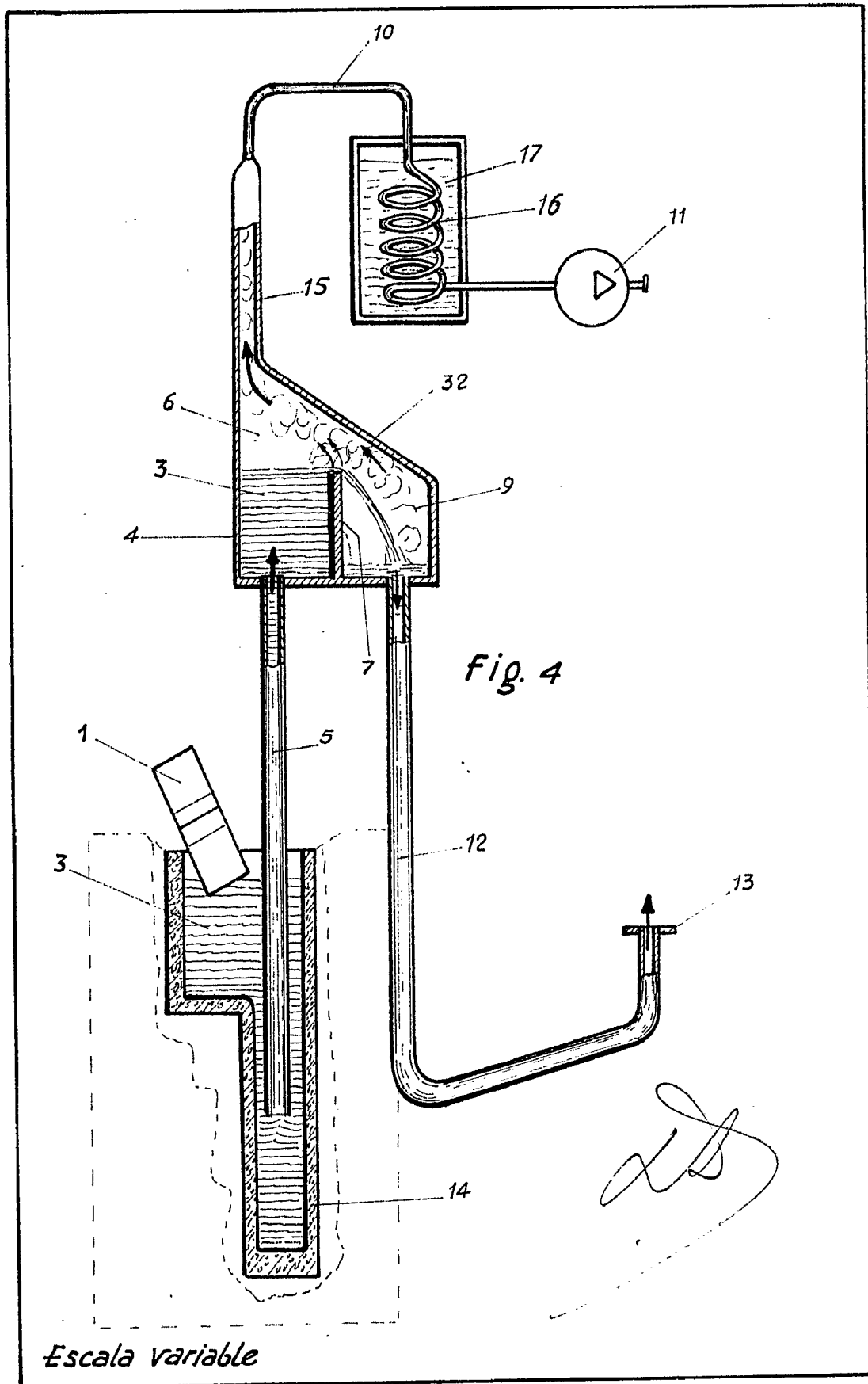
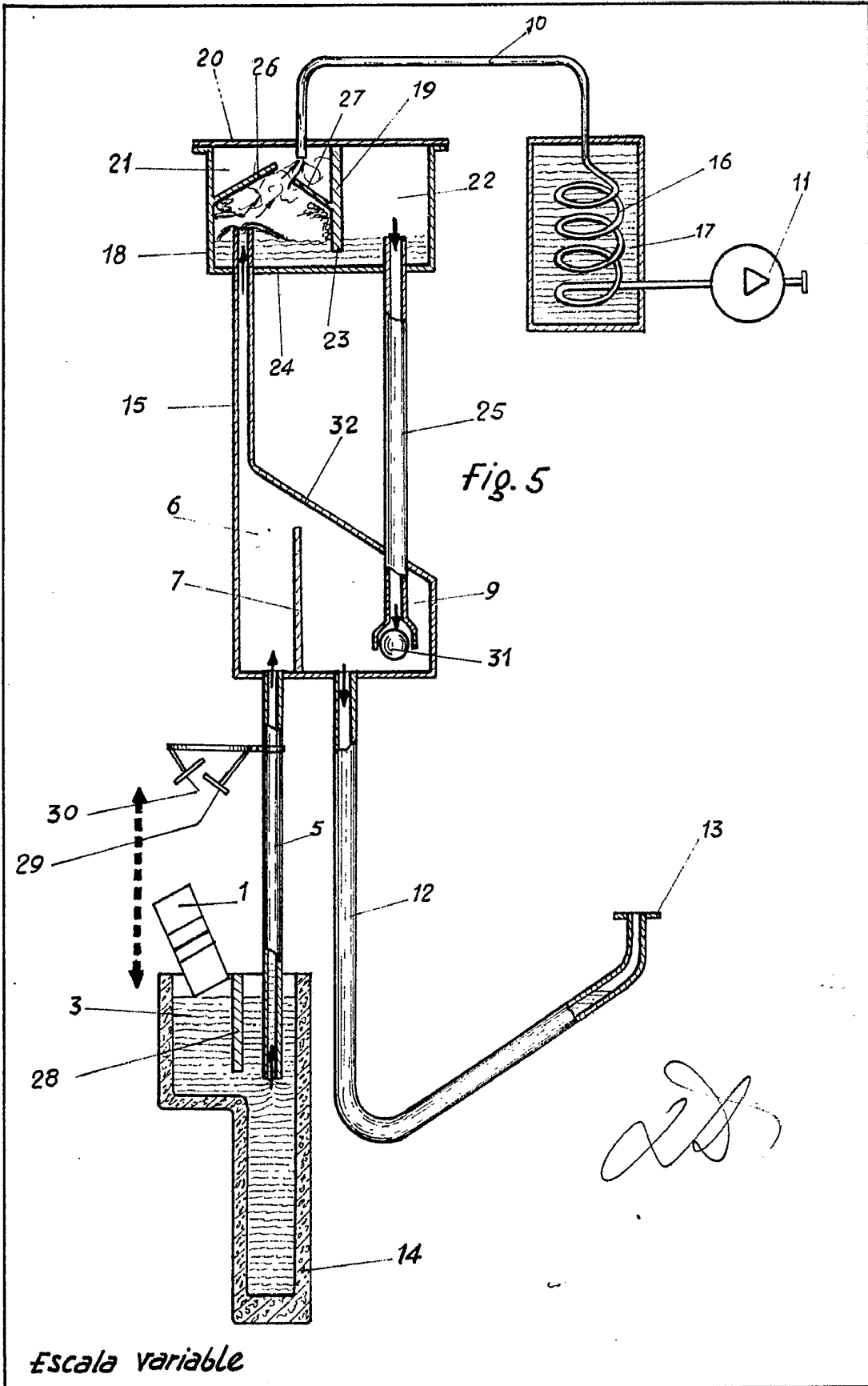
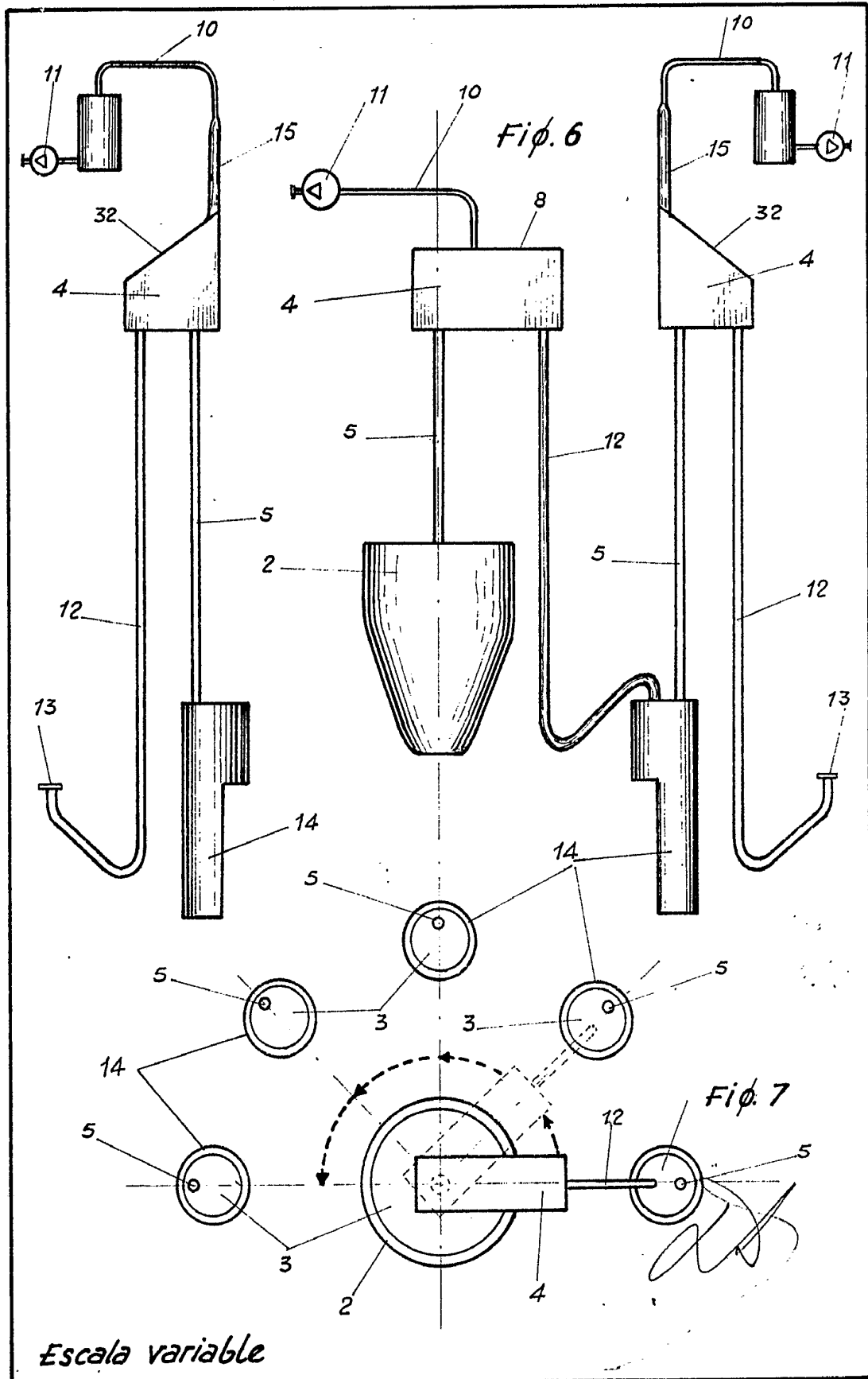


Fig. 4

Escala variable



Escala variable



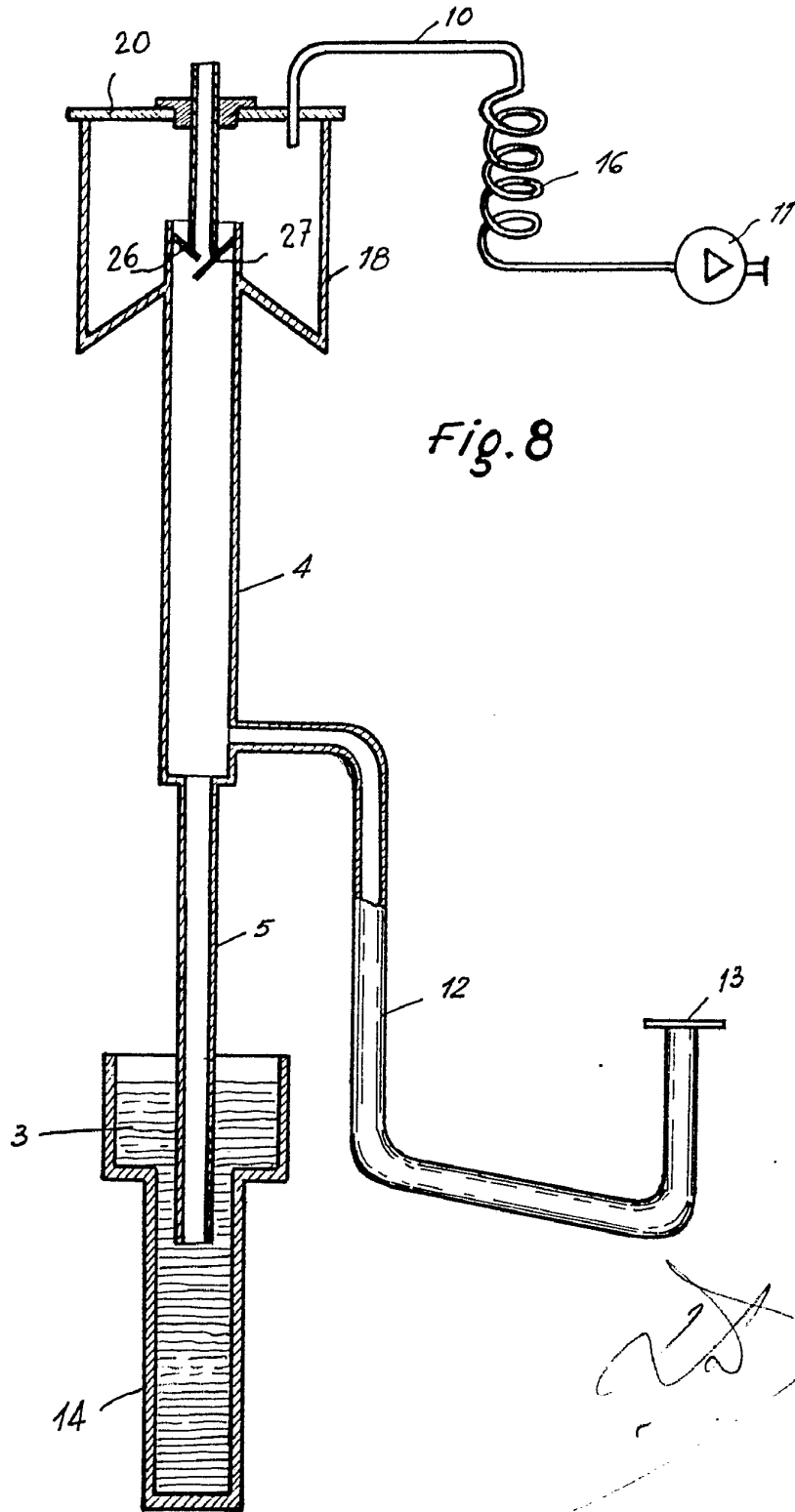


Fig. 8

Escala variable