



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	12 AI
	467485	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	2-3-78	20 SET. 1978

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
3709/77	23-3-77	Suiza
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B22D	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"DISPOSICION PARA EL LLENADO DE UN MOLDE DE COLADA CON UNA MASA FUNDIDA METALICA".		
71 SOLICITANTE (ES)		
GEORG FISCHER AKTIENGESELLSCHAFT		(2645-bg 2012-GAG)
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Schaffhausen, Suiza		
72 INVENTOR (ES)		
Alfred Jörn y Max Wernli		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		(P.- 68.162)

El invento concierne a una disposición para llenar un molde de colada con masa fundida metálica, que está formada por un recipiente para masa fundida con al menos una boca de descarga por el fondo con cierre por tapón y al menos un orificio de carga dispuesto en el lado superior del molde de colada.

A este respecto se conoce a partir de la DT-OS 2.343.036 un dispositivo para efectuar la colada de acero, en el que en la posición de carga entre una boca de descarga por el fondo de una cuchara de colada y un embudo de carga de un molde de colada están insertados dos cuerpos huecos desplazables telescópicamente uno dentro del otro con intercalamiento de una junta de hermeticidad deslizante. Para evitar una oxidación de la masa fundida saliente está prevista una conducción para introducción de un gas protector en el interior del cuerpo hueco. Para la protección contra salpicaduras de masa fundida está dispuesta, alrededor del embudo de carga, una chapa protectora de forma anular.

Dado que en este caso el chorro de masa fundida pasa en caída libre desde el caldero de colada al embudo de carga una disposición para una dosificación exacta de la masa fundida saliente de modo correspondiente a la capacidad de recepción del molde de colada es indispensable para que se pueda impedir tanto un rebose del embudo de colada como también la formación de turbulencias en el canal de carga. Tal como es sabido, sin embargo, tales disposiciones dosificadoras son muy costosas y exigen un correspondiente trabajo de conservación.

El invento se basa en la misión de crear un equi

po sencillo con pequeño trabajo de conservación para llenar un molde de colada con masa fundida metálica, en el cual se utiliza un recipiente para masa fundida con cierre por tapón y el molde por colada está provisto con un embudo de carga lo más pequeño posible y la cantidad de carga de llenado así como la velocidad de llenado con la masa fundida saliente se pueden acomodar sin elementos dosificadores costosos a la capacidad de recepción del molde de colada. Además de ello, se debe tomar en consideración la posibilidad de un sistema de llenado que impida especialmente una oxidación de la masa fundida sin utilización de ningún gas protector.

Esta misión ha sido resuelta mediante las enseñanzas que se indican en la reivindicación 1ª. Otras características y detalles de esta enseñanza se indican en las otras reivindicaciones.

Un ejemplo de realización del invento está representado en los dibujos y se describe en lo que sigue con mayor detalle. En ellos:

La figura 1 muestra una sección vertical de una disposición en posición de llenado antes de la alineación de un recipiente para masa fundida con un molde de colada;

La figura 2 muestra la misma disposición después de haber agrupado el recipiente para masa fundida con el molde de colada y con masa fundida cargada;

La figura 3 muestra la misma disposición, estando levantado el recipiente para masa fundida después de haberse terminado el proceso de llenado;

La figura 4 muestra una parte de descarga del recipiente para masa fundida en posición alineada con una

parte de carga del molde de colada en representación a es-
cala aumentada;

5 La figura 5 muestra una variante de una parte
de descarga en posición alineada con una parte de carga
del molde de colada en representación a escala aumentada;

La figura 6 muestra otra variante de una parte
de descarga en posición alineada con una parte de carga
del molde de colada en representación a escala aumentada;

10 La figura 7 muestra una variante adicional de
una parte de descarga en posición también alineada con una
parte de carga del molde de colada; y

La figura 8 muestra otra variante adicional de
una parte de descarga en posición también alineada con una
parte de carga del molde de colada.

15 Las figuras 1, 2 y 3 muestran en una sección
vertical de la disposición un recipiente para masa fundi-
da 1 con un cierre por tapón formado por una barra de ta-
pón 3 accionable por un cilindro 2 y por una boca de des-
carga por el fondo 4. El espacio interior 5 del recipien-
20 te está unido a través de una conducción pasante 6 en co-
municación con un orificio de carga 7 del recipiente para
masa fundida 1. De este modo se evita ampliamente la pene-
tración de cualesquiera cantidades de escoria dentro del
espacio interior 5 del recipiente. Para el llenado del re-
25 cipiente para masa fundida 1 se representa sobre el ori-
ficio de carga 7 como utilización ilustrativa un orificio
de salida 8 de un recipiente 9 para transporte de masa
fundida, pudiéndose introducir masa fundida 29, cuando sea
necesario, en el recipiente para masa fundida 1.

30 La boca de descarga por el fondo 4 tiene un vás

5 tago adyacentemente conformado junto al lado inferior del recipiente 1 para masa fundida, que puede ser llevado a alineación junto a un orificio de carga 22 de un molde de colada 15, a través de los cuales se extiende un taladro de salida 28. Con el orificio de carga 22 está unido un canal de carga 24 asociado con el sistema de colada del molde de colada 15. Con el fin de hacer posibles condiciones óptimas de circulación de la masa fundida saliente, la sección transversal del taladro de salida 28 de la boca de descarga por el fondo 4 está prevista de mayor tamaño, en una cierta magnitud, que la sección transversal del canal de carga 24 del molde de colada 15.

10 Junto al lado inferior del recipiente 1 para masa fundida están colocados ventajosamente varios elementos contrapesadores 14 para el molde de colada 15, con el fin de poder absorber la presión ferrostática que se establece al efectuar el llenado. Estos elementos contrapesadores 14 pueden estar estructurados tanto en forma de elementos contrapesadores móviles como también por los elementos susceptibles de ser cargados y/o de ser elásticos bajo acción del peso del recipiente 1 para masa fundida.

15 Dependiendo de los intervalos de llenado del molde de colada 15 y/o del orden de magnitud del recipiente 1 para masa fundida puede estar previsto un sistema de calefacción por inducción tanto para el espacio interior del recipiente 5 como también para la boca de descarga por el fondo 4.

20 En el ejemplo de realización representado el recipiente 1 para masa fundida está previsto movable tanto en un plano vertical como también en un plano horizontal

o en un plano que se desvía de éste, con lo cual se puede llevar el recipiente 1 para masa fundida a posición exacta de llenado con respecto al molde de colada 15.

5 Sin embargo, es posible sin más, estructurar también el molde de colada 15 susceptible de ser llevado a posición de llenado con el recipiente para masa fundida 1, o prever movibles uno con relación al otro en posición de llenado tanto al recipiente 1 para masa fundida como al molde de colada 15.

10 Para el movimiento vertical del recipiente 1 para masa fundida están previstos a ambos lados del molde de colada 15 unos cilindros elevadores 16 con acción neumática o hidráulica, los cuales están unidos con su biela 19 con una viga 17 que recibe al recipiente 1 para masa fundida. Los cilindros elevadores 16 están apoyados sobre elementos constructivos 18, los cuales están previstos por ejemplo para un movimiento horizontal del dispositivo 16, 17 que soporta a los recipientes para masa fundida 1. En lugar de los cilindros elevadores 16 se pueden utilizar también disposiciones con acción mecánica o electromecánica.

15 El molde de colada 15 está soportado por una placa de soporte inferior 20 y de este modo está colocado sobre una pista de rodillos 21 y tiene junto a su lado superior 32 un orificio de carga 22 alineado con la boca de descarga por el fondo 4 del recipiente para masa fundida 1 en la posición de colada. En lugar de la pista de rodillos 21 puede estar prevista también, dependiendo de la clase del molde de colada 15, otra disposición para transporte, por ejemplo una banda de placas. El molde de colada

15, tal como se representa, puede ser un molde de colada encerrado en una caja de molde como también un molde de colada sin caja.

5 La figura 4 muestra en representación a escala aumentada la parte de descarga del recipiente 1 para masa fundida que se utiliza en las figuras 1, 2 y 3, en posición alineada con la parte de carga por colada del molde de colada 15. El vástago 10 de la parte de descarga, adyacentemente conformado junto al recipiente 1 para masa fundida,
10 está previsto aquí con forma cilíndrica en la periferia y está estructurado con un suplemento 11 en forma de tronco de cono, cuyo extremo más delgado está orientado hacia el lado de salida 12 del taladro de salida 28. El ángulo de cono 13 del suplemento 11 en forma de tronco de cono está
15 previsto preferiblemente como ángulo obtuso.

En el orificio de carga 22 del molde de colada 15 está insertado un cuerpo separador 23, que tiene una parte de embudo de forma cónica con una prolongación de forma tubular, adyacentemente conformada junto al extremo
20 de aquella que se está estrechando. Con la prolongación de forma tubular se aplica el cuerpo separador 23 dentro del canal de carga 24 del orificio de carga 22, mientras que la parte de embudo del cuerpo separador 23 se apoya
25 en el orificio de carga 22, que está estructurado como un rebajo ajustado a la parte de embudo en el molde de colada 15. El cuerpo separador 23 es fabricado ventajosamente a base de un material estable frente al calor. El ángulo de abertura 25 de la parte de embudo de este cuerpo separador 23 así como el orificio de colada 22 estructurado
30 como rebajo es idéntico al ángulo de cono 13 del suplemento

11 en forma de tronco de cono del vástago 10 de la boca de descarga por el fondo 4, estando previsto el diámetro mayor de este orificio de carga 22 preferiblemente aproximadamente igual al diámetro del vástago 10 de la boca de
5 descarga por el fondo 4.

El espacio hueco formado por la parte de embudo del cuerpo separador 23 se escoge de mayor tamaño en una determinada proporción que el del taladro de salida 28 de la boca de descarga por el fondo 4, con lo cual se logra
10 que después de haber cerrado el taladro de salida 28 y de haber desprendido el recipiente 1 para masa fundida, pueda salir en esta parte de embudo la masa fundida que todavía queda en el taladro de salida 28.

El borde exterior de la parte de embudo del cuerpo separador 23 está estructurado en este caso con un refuerzo cilíndrico 26, sobre el cual se puede llevar a apoyo un anillo de apoyo 27 elástico, colocado de manera soltable junto al vástago 10 de la boca de descarga por el fondo 4. El anillo de apoyo 27 tiene como finalidad una
15 separación correcta del vástago 10 de la boca de descarga por el fondo 4 con respecto del cuerpo separador 23 después de haberse realizado el proceso de llenado del molde de colada 15. También puede estar asociado con el anillo de apoyo 27 la función de llevar al cuerpo separador 23,
20 antes de la alineación de la boca de descarga por el fondo 4, a apoyarse ajustadamente en el orificio de carga 22 del molde de colada 15, con el fin de garantizar una transición hermética.

La figura 5 muestra en representación a escala aumentada una variante de la parte de descarga del recipiente 1 para masa fundida en posición alineada con la parte
30

de carga del molde de colada 15. El vástago 10 adyacentemente conformado junto al recipiente 1 para masa fundida está estructurado en este caso con forma convexa, preferiblemente en una pequeña medida, junto al lado de salida 12a del taladro de salida 28, pero también puede estar estructurado con forma plana. El orificio de carga 22 está previsto como rebajo con forma de tronco de cono o cilíndrico para el alojamiento de un cuerpo separador 23a conformado como placa. Coaxialmente con respecto al canal de carga 24 del molde de colada 15 está colocado en este cuerpo separador 23a un taladro 30, cuyo diámetro está equipado al del canal de carga 24. Como material para el cuerpo separador 23a está previsto un material estable frente al calor, pero, correspondientemente a la masa fundida 29 que ha de ser colada, puede estar formado también por materiales diferentes de una composición. La conformación exterior del cuerpo separador 23a está prevista en el presente caso redonda de modo igual al vástago 10a del recipiente 1 para masa fundida, pero también puede estar formada con otra forma geométrica, por ejemplo con una forma poligonal, siendo comprimidas partes individuales de la periferia de este cuerpo separador 23a al efectuar la alineación con el vástago 10 en el material para molde de dicho molde de colada, con el fin de lograr una adherencia en el orificio de carga 22. La estructuración del cuerpo separador 23a en forma de placa está acomodada ampliamente al tamaño del molde de colada 15 y por lo tanto puede estar prevista también como disco insertado en forma suelta en el orificio de colada 22; teniéndose en consideración también el fabricar estos cuerpos separadores 23a con una

determinada conformación, elástica o plásticamente, o a base de un material modificable según la forma de estado.

La estructuración espacial de este orificio de carga 22 se escoge de modo tal que el espacio hueco formado en tal caso es mayor que el espacio hueco de la boca de descarga por el fondo 4, limitado por el cierre por tapón del taladro de salida 28.

La figura 6 muestra otra variante de la parte de descarga del recipiente 1 para masa fundida, en posición también alineada con la parte de carga del molde de colada 15. El vástago 10, adyacentemente conformado junto al recipiente 1 para masa fundida, está estructurado aquí en forma plana junto al lado de salida del taladro de salida 28 y puede estar provisto con al menos una ranura anular 31 en su calidad de superficie de hermetización.

El orificio de carga 22 está previsto en esta disposición como ensanchamiento de forma cónica del canal de carga 24. Apoyándose sobre el orificio de carga 22, junto al lado superior 32 del molde de colada 15, está dispuesto un cuerpo separador 23b estructurado como cuerpo hueco de forma cilíndrica, en cuya superficie de fondo 23 está insertada una boca de salida 34, la cual tiene una forma equiparada al orificio de carga 22 y una aplicándose en el orificio de carga 22 al cuerpo separador 23b con el canal de carga 24 del molde de colada 15. Junto a la periferia del lado de abertura de la parte cilíndrica de este cuerpo separador 23b puede estar prevista una corona de lóbulos elásticos de apoyo 35, con el fin de desprender el cuerpo separador 23b con respecto del recipiente 1 para masa fundida, después del proceso de llenado del molde de

colada 15.

El espacio hueco formado por la parte de forma cilíndrica del cuerpo separador 23b, se escoge también mayor en una determinada proporción que el espacio hueco, limitado por la barra de tapón 3, del taladro de descarga 28 de la boca de descarga por el fondo 4, con lo que se logra que después de haber cerrado el taladro de salida 28 y de haber levantado el recipiente 1 para masa fundida, la masa fundida 29 que ha quedado todavía en el taladro de salida 28 puede salir en esta parte con forma cilíndrica.

La figura 7 muestra como variante adicional de la parte de descarga del recipiente 1 para masa fundida, en posición también alineada con la parte de carga del molde de colada 15, una disposición de un cuerpo separador 23a en forma de placa, tal como se describe en la figura 5, que en este caso, apoyándose en el lado superior 32 del molde de colada 15 con su taladro 30, está dispuesto coaxialmente con respecto al orificio de carga 22 con forma de embudo del molde de colada 15. Para la fijación de posición, este cuerpo separador 23a puede estar provisto con un gran número de púas 36 orientadas hacia el lado superior 32 del molde de colada. El vástago 10, adyacentemente conformado junto al recipiente 1 para masa fundida, está estructurado con forma plana, similarmente a la forma de realización de la figura 2, junto al lado de salida del taladro de salida 28. Rodeando al cuerpo separador está formado, junto al lado superior 32 del molde de colada 15, un rebajo 37, cuyas dimensiones se escogen de modo tal que se forme un espacio hueco que sea mayor que el espacio

huevo del taladro de salida 28 limitado por la barra de tapón 3 de la boca de descarga por el fondo 4.

5 La figura 8 muestra otra variante adicional de una parte de descarga en la misma posición que se representa en las restantes figuras 4 hasta 7. Como cuerpo se parador 23c está prevista en este caso una capa de molde coherente, que puede ser unida con el vástago adyacentemente conformado junto al recipiente 1 para masa fundida. Como material puede escogerse por ejemplo un material de 10 unión a base de grafito. La forma del cuerpo separador 23c puede estar prevista tanto como la capa de molde 38 susceptible de ser rebatida por encima de los vástagos 10, tal como se representa, como también en forma de una capa de molde colocada en forma de placas como parte del vástago 15, o como una capa de molde fija en estado final, susceptible de ser llevada sobre los vástagos 10 en estado plástico.

20 Junto al lado superior 32 del molde de colada 15 está colocado, coaxialmente con respecto al taladro de salida 28 del vástago 10 del recipiente 1 para masa fundida, un orificio de carga 22 en forma de embudo. Fuera de la zona de contacto del vástago 10 con el molde de colada 15, está formado, preferiblemente concéntrico al orificio de carga 22 junto al lado superior 32 del molde de colada 15, un rebajo de forma anular 37a, cuyas dimensiones, similarmente a la figura 7, se escogen de modo tal 25 que se forma un espacio hueco, que es mayor que el espacio hueco limitado por la barra de tapón 3 del taladro de salida 28 de la boca de descarga por el fondo 4.

30 En el caso de estructurarse el cuerpo separador

23, 23b como cuerpo hueco, se ofrece la posibilidad de proveer al lado interior del cuerpo hueco parcialmente con un recubrimiento de un agente de inoculación, con lo cual al mismo tiempo que se realiza el proceso de llenado se puede inocular la masa fundida 29.

Es posible sin más utilizar un recipiente 1 para masa fundida con varias bocas de descarga por el fondo, pudiéndose asociar con cada boca de descarga por el fondo 4 un correspondiente orificio de carga 22 de un molde de colada 15. A este respecto los taladros de salida 28 de las bocas de descarga por el fondo 4 pueden ser también diferentes, con el fin de garantizar una armonización con respecto a los sistemas de colada.

El modo de funcionamiento de la disposición descrita consiste en lo esencial en que un molde de colada 15, con su orificio de carga 22, es llevado por debajo del recipiente 1 para masa fundida en posición alineada con la boca de descarga por el fondo 4, insertándose de antemano o bien un cuerpo separador 23, 23a, 23b coaxialmente con respecto al orificio de carga 22, o bien utilizándose variablemente un cuerpo separador 23c unido con el vástago 10 de la boca de descarga por el fondo 4. Esta posición corresponde a la posición de llenado de la disposición.

A continuación, por accionamiento del cilindro elevador 16, el recipiente 1 para masa fundida es descendido sobre el molde de colada 15, con lo cual se efectúa una alineación hermética de la boca de descarga por el fondo 4, de los cuerpos separadores 23, 23a, 23b, 23c y del molde de colada 15. La presión ejercida en este caso por el peso del recipiente 1 para masa fundida es determi

nada mediante variación de la altura de descenso del recipiente 1 para masa fundida 1 mediante regulación del cilindro elevador 16, y actúa al mismo tiempo como parte del sistema de contrapesos del molde de colada 15. La parte restante del sistema de contrapesos es tomada a cargo de los elementos de contrapeso 14 colocados junto al lado inferior del recipiente 1 para masa fundida.

En este sector de la posición de llenado, el cierre por tapón es abierto por elevación de la barra de tapón 3 y la masa fundida 29 puede afluir dentro del molde de colada 15 bajo una presión ferrostática prácticamente uniforme. La presión ferrostática prácticamente uniforme se establece por el hecho de que el recipiente 1 para masa fundida ejerce en este caso la función de una cuba de colada.

El transcurso cronológico del recipiente de llenado es determinado por la capacidad de recepción del molde de colada y no necesita por lo tanto ni ninguna disposición dosificadora ni ningún sistema de control del nivel de llenado. Dado que el proceso de llenado se realiza en un sistema cerrado, se excluye por consiguiente una oxidación de la masa fundida y se pueden evitar pérdidas de temperatura así como salpicaduras de hierro desde la masa fundida 29.

Después de haberse efectuado el proceso de llenado se cierra, mediante descenso de la barra de tapón 3, el cierre de tapón, y se levanta el recipiente 1 para masa fundida por accionamiento de los cilindros elevadores 16. La masa fundida que queda en el cuerpo hueco es sólo pequeña, dado que el embudo de carga 22 puede ser mantenido

de tamaño relativamente pequeño. De esta manera se proporciona una favorable proporción de buen material colado a consumo de metal líquido.

5 Las ventajas que pueden lograrse con la disposición según el invento consisten en resumen en el hecho de que el recipiente para masa fundida ejerce en este caso la función de una cuba de colada, con lo cual al afluir la masa fundida dentro del molde de colada se mantiene una presión ferrostática prácticamente uniforme y sin disposiciones de control se puede lograr una precisión de peso 10 elevada y una elevada reproducibilidad de la cantidad de llenado con una favorable proporción de buen material colado a consumo de metal líquido. Dado que el llenado del molde de colada se efectúa en un sistema cerrado, se puede 15 evitar sin medios adicionales una oxidación de la masa fundida así como pérdidas de temperatura y asimismo salpicaduras de hierro desde la masa fundida. La sencilla estructuración permite emplear instalaciones de moldes y de colada que funcionan de modo rítmico como también continuo, 20 existiendo una utilización universal para el llenado de moldes.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes.

10 1ª.- Disposición para el llenado de un molde de colada con masa fundida metálica que está formado por un recipiente para masa fundida con al menos una boca de descarga por el fondo con cierre por tapón y al menos un orificio de carga dispuesto en el lado superior del molde de colada, caracterizada porque el recipiente para masa fundida y/o el molde de colada son movibles a una posición
15 de llenado y entre la boca de descarga por el fondo y el orificio de carga está previsto un cuerpo separador que forma la transición, el cual está herméticamente unido por alineación por uno de los lados con la boca de descarga por el fondo y por el otro lado opuesto con el orificio de carga del molde de colada.
20

25 2ª.- Disposición según la reivindicación 1ª, caracterizada porque un espacio hueco formado por el orificio de carga y/o por el cuerpo separador es mayor que un espacio hueco de la boca de descarga por el fondo, limitado por el cierre por tapón del taladro de salida.

30 3ª.- Disposición según la reivindicación 1ª, caracterizada porque un espacio hueco formado por un rebajo que rodea al orificio de carga es mayor que un espacio hueco de la boca de descarga por el fondo, limitado por el cierre por tapón del taladro de salida.

4^a.- Disposición según la reivindicación 1^a, ca-
racterizada porque el cuerpo separador está estructurado
como cuerpo hueco de forma cónica y tiene junto al extre-
mo más delgado una prolongación de forma tubular adyacen-
5 temente conformada.

5^a.- Disposición según la reivindicación 1^a, ca-
racterizada porque el cuerpo separador tiene forma de placa
y posee un taladro equiparado al canal de carga del molde
de colada.

6^a.- Disposición según la reivindicación 1^a, ca-
racterizada porque el cuerpo separador es un cuerpo hueco
con forma cilíndrica, cuya superficie de fondo tiene una
boca de salida equiparada con el orificio de carga del mol-
de de colada.

7^a.- Disposición según la reivindicación 1^a, ca-
racterizada porque el cuerpo separador está formado por
una capa de molde susceptible de ser unida con el vástago.

8^a.- Disposición según la reivindicación 1^a, ca-
racterizada porque son idénticos el ángulo de abertura del
cuerpo separador de forma cónica, el ángulo de cono del
suplemento, y el ángulo de abertura del orificio de carga.

9^a.- Disposición según las reivindicaciones 1^a
y 4^a, caracterizada porque el ángulo de abertura o el án-
gulo de cono es un ángulo obtuso.

10^a.- Disposición según la reivindicación 1^a,
caracterizada porque sobre el molde de colada, junto al
lado inferior del recipiente para masa fundida, están dis-
puestos elementos contrapesadores para el molde de colada.

11^a.- Disposición según la reivindicación 1^a,
30 caracterizada porque la sección transversal del taladro

de salida de la boca de descarga por el fondo es mayor que la sección transversal del canal de carga del molde de colada.

5 12ª.- Disposición según la reivindicación 1ª, caracterizada porque junto a la boca de descarga por el fondo está colocado de modo soltable un anillo de apoyo elástico, susceptible de ser llevado a alineación con el cuerpo hueco.

10 13ª.- Disposición según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el cuerpo separador, a continuación de su periferia, está estructurado con una corona de lóbulos de apoyo elásticos.

15 14ª.- "DISPOSICION PARA EL LLENADO DE UN MOLDE DE COLADA CON MASA FUNDIDA METALICA".

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 02 MAR 1978

P.A.

Alberto de Ezaburo
Por Poder

Fig. 1

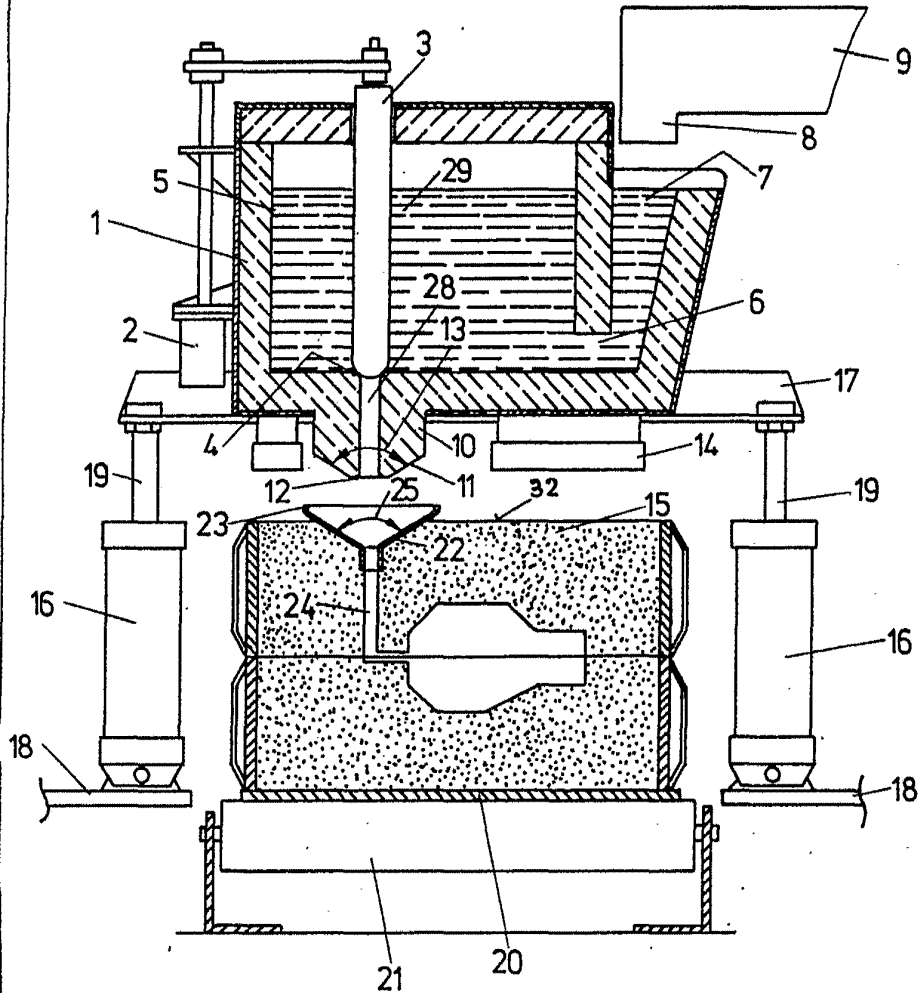
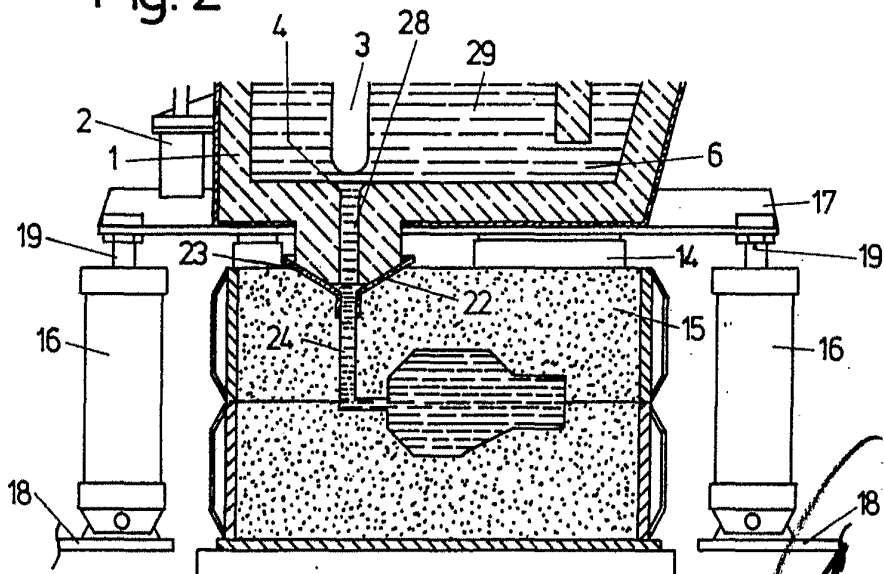


Fig. 2



For Pads

Fig. 3

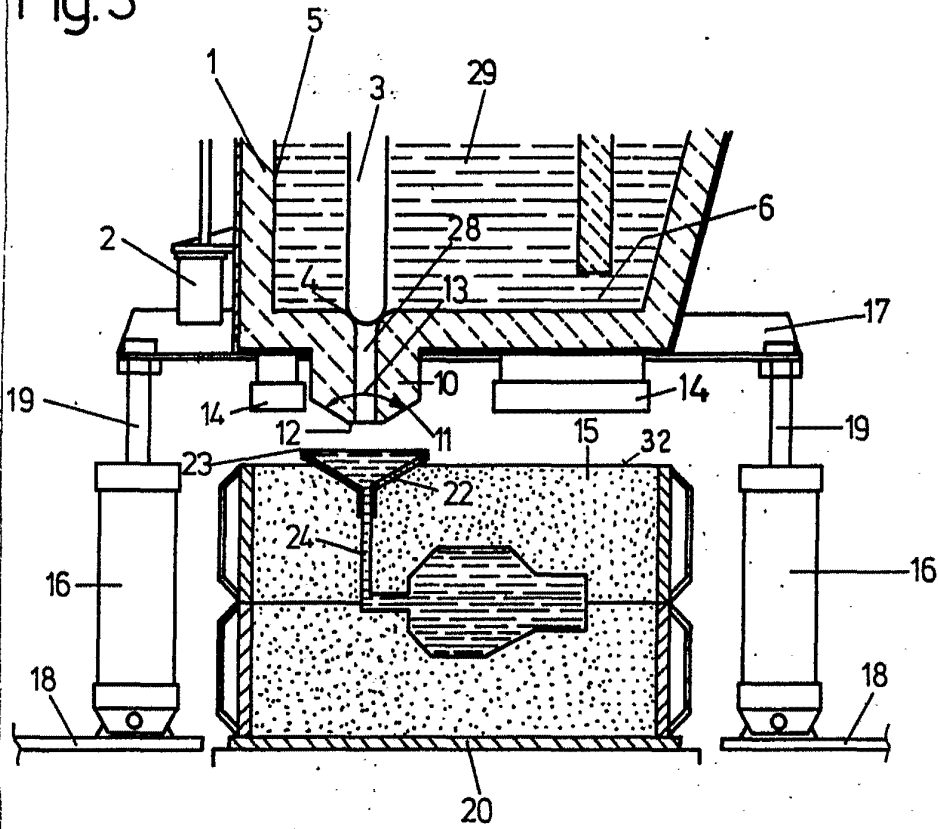
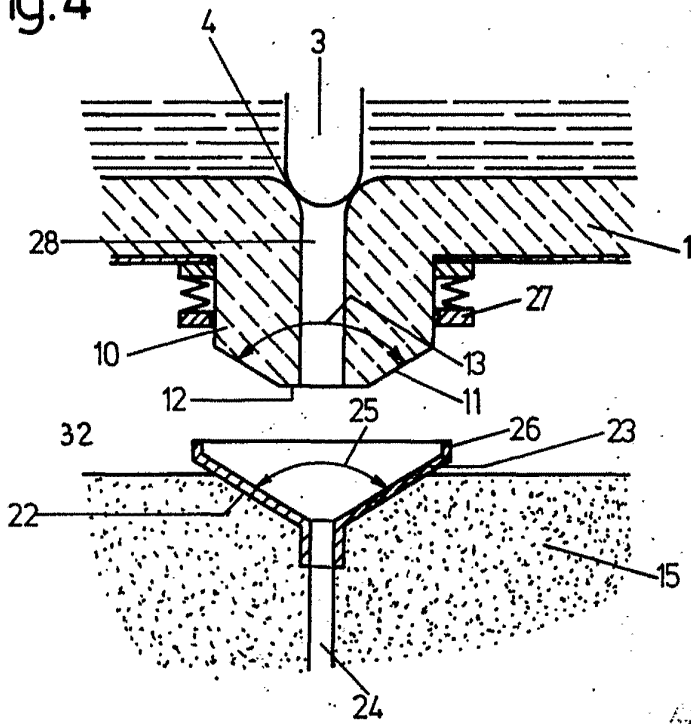


Fig. 4



Handwritten signature

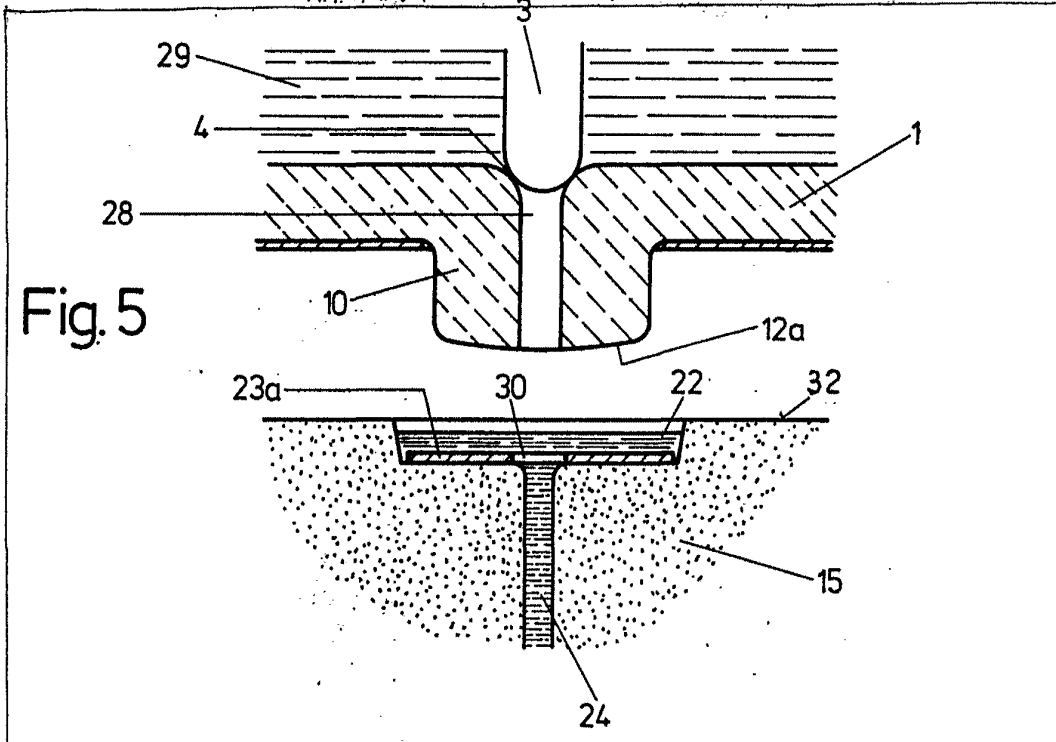


Fig. 5

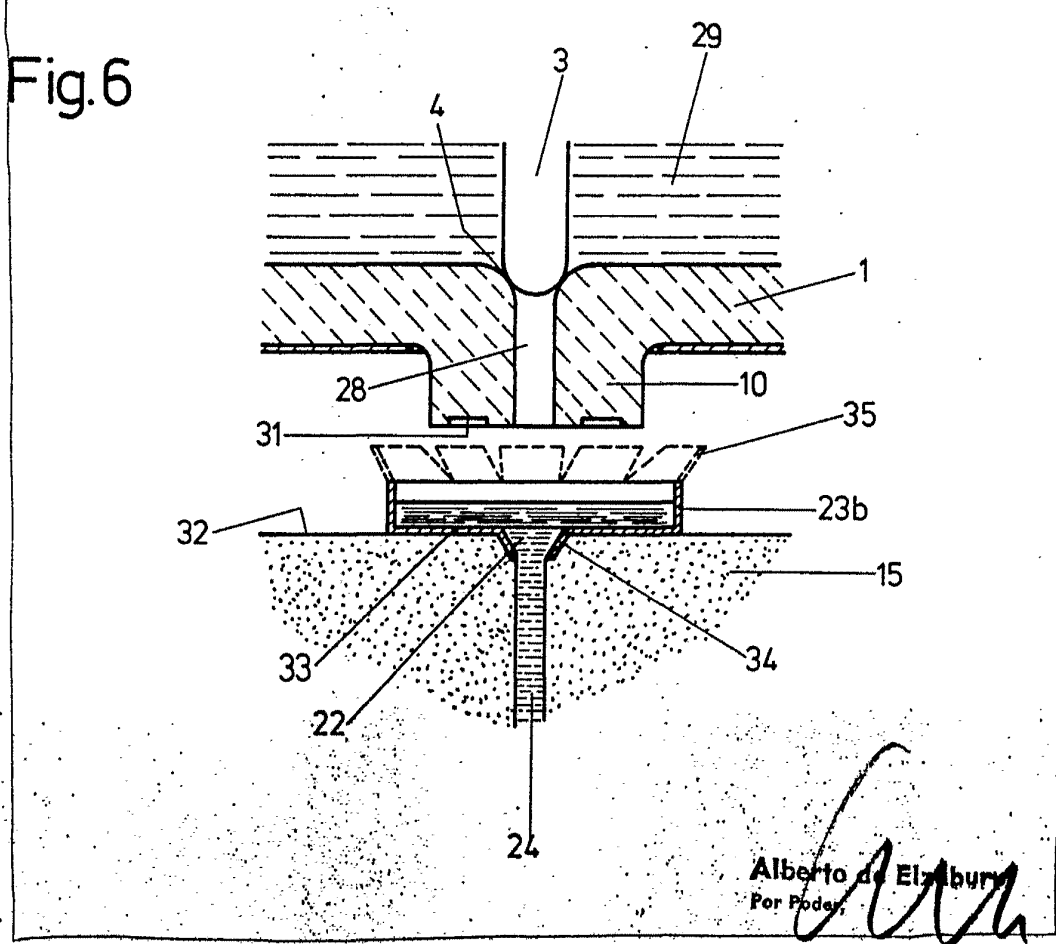


Fig. 6

Alberto de Elsbury
Per Poder

Fig.7

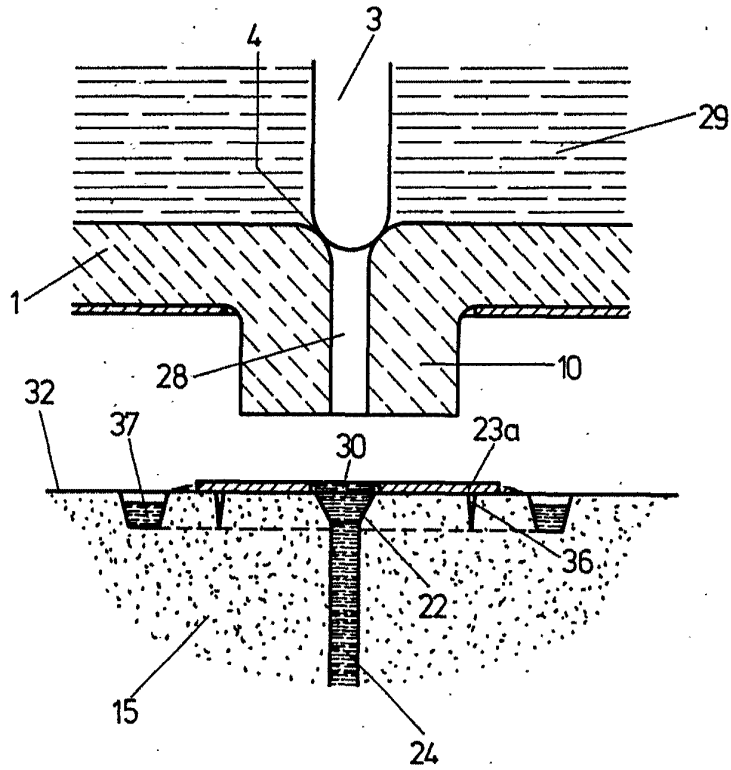
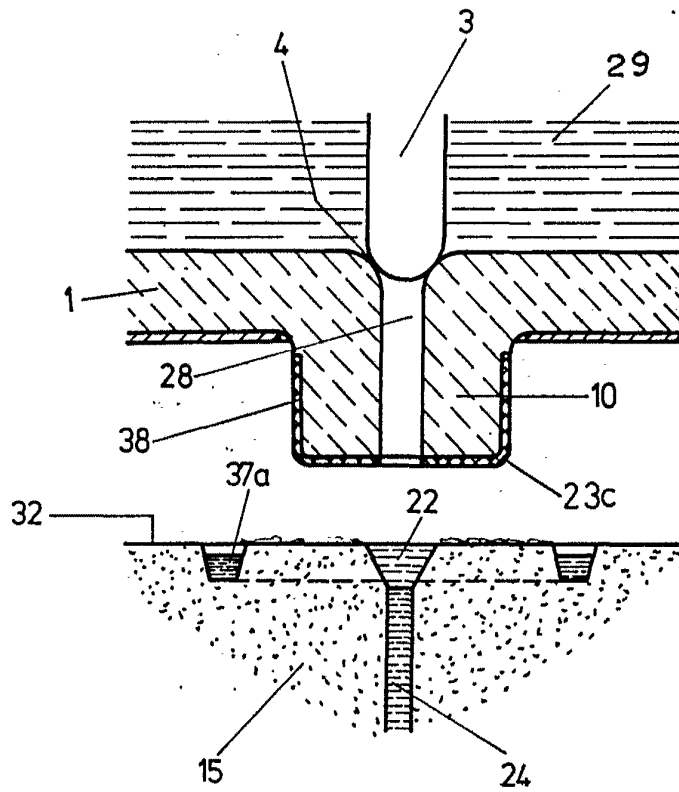


Fig.8



Alberto de Elizalde y
Eduardo P. Pader