

1f BE 16'200 My
EX-CH



430355

P A T E N T E D E I N V E N C I O N
=====

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

Erwin BÜHRER

de nacionalidad suiza, domiciliado en
Vögelingässchen 40, Schaffhausen, Suiza,
relativa a:

"PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA FABRICA-
CION DE PARTES DE MOLDES DE FUNDICION"

=====

Prioridad: Solicitud de patente en Suiza nº
13'795/73 de fecha 26 septiembre
1973.



B 22 C

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a un procedimiento y un dispositivo o aparato para la fabricación de partes de moldes para fundiciones mediante la utilización de un recipiente de presión que se puede llenar con una masa granulosa y evacuarla del mismo, pudiéndose tomar la masa granulosa de un depósito de reserva. - - - - -

10. Por la DT-PS 620 779 es conocida una máquina sopladora de arena, en la que de un depósito de reserva dispuesto de modo estacionario puede soplar el material de soplado a través de un recipiente intermedio igualmente estacionario en una caja de machos. En este caso, mediante la apertura de dos válvulas previstas para dicho fin, se llena primero el recipiente intermedio con material de soplado, y

15. después del llenado de recipiente intermedio se vacía la carga del recipiente intermedio en una caja de machos después de cerrar dichas válvulas y de abrir dos otras válvulas, a continuación de lo cual vuelven a cerrarse también las dos últimas válvulas. Cuando el depósito de reserva ha

20. sido vaciado, puede desmontarse la tapa del mismo, llenarse nuevamente el depósito de reserva y volver a montarse la tapa. - - - - -



Además, es conocido por la CH-PS 183 838 un procedimiento para vaciar depósitos de reserva que contienen material granuloso mediante un medio de presión gaseoso que actúa sobre la superficie del material alojado en el depósito y una placa que se va desplazando detrás y que se encuentra igualmente dentro del depósito de reserva. Para llenar este depósito de reserva se ha previsto desmontar la tapa de este depósito con las piezas unidas con la misma y devolverla a montar después del llenado. Potestativamente se ha previsto también la colocación de un recipiente especial de compuertas sobre el depósito de reserva, el cual puede llenarse con las compuertas cerradas durante el funcionamiento del depósito de reserva y que puede cerrarse después del llenado. El material granuloso puede trasladarse durante una fase intermedia del funcionamiento mediante la apertura de las compuertas del depósito de reserva mediante aire comprimido hacia este último, a continuación de lo cual vuelven a cerrarse las compuertas del recipiente de compuertas. - - - - -

Además, por la DT-AS 1 162 033 es conocida una máquina inyectora para la fabricación de moldes de fundición y machos de fundición, la cual asigna a un recipiente para alojar la masa granulosa, el cual está rodeado por un espacio intermedio, una cámara acumuladora de aire comprimido. La cámara acumuladora llenada de aire comprimido se pone en comunicación mediante una válvula de inyección de acción rápida provista de una gran abertura de paso con el



24 SET.

recipiente de arena llenado y cerrado, a continuación de lo cual la masa granulosa penetra a través de varias toberas en la caja de moldeo o similar y llena la misma. Después del llenado de la caja de moldeo se efectúa la purga de ai
5. re de la máquina inyectora a través de una válvula de membrana. Un depósito de relleno dispuesto encima del recipiente y unido de manera fija con el mismo está separado es
10. pacialmente de él mediante una compuerta cerrada. Abriendo esta compuerta, se llena el recipiente desde el depósito de relleno con masa granulosa, a continuación de lo cual vuelve a cerrarse la compuerta. - - - - -

Los procedimientos y las instalaciones que se aca
ban de describir adolecen del inconveniente de que tienen que soplar la masa granulosa mediante aire comprimido desde un depósito de reserva a un recipiente intermedio y desde este último a una caja de machos o una caja de moldeo, o
15. que debido al modo de llenado del depósito de reserva que exige mucho tiempo tienen que elegir el mismo para varios llenados o sea demasiado grande en cuanto a su volumen, o
20. tienen que utilizar cámaras acumuladoras adicionales para el aire comprimido y están obligados por este motivo a trabajar con un consumo demasiado elevado de aire comprimido. - -

Los procedimientos y las instalaciones que se han descrito más arriba adolecen, además, del inconveniente que los depósitos de reserva unidos de modo fijo con el recipien
25. te de presión para alojar la masa granulosa solamente pueden



contener volúmenes pequeños por motivos de construcción y producen por lo tanto por causa del relleno frecuentes interrupciones del funcionamiento. - - - - -

- Además, los procedimientos y las instalaciones.
- 5. descrito más arriba adolecen del inconveniente que tanto los depósitos de reserva como también los recipientes de presión están unidos de manera fija entre sí. Por este motivo está obligado a levantar las cajas de machos o las cajas de moldeo, las cuales deben llenarse con masa granulosa, antes de la operación de llenado y de volverlas a bajar después de haber realizado la operación de llenado. Este inconveniente limita la posibilidad de aplicación del procedimiento de soplado. - - - - -
 - 10.

- 15. El desarrollo de aglomerantes orgánicos para masas granuladas ensancha el campo de aplicación para la inyección de partes de moldes para fundiciones. Debido a ello aumentan también las cantidades de masas granuladas que son necesarias cada hora para el soplado de partes de moldes. Por este motivo es un inconveniente decisivo que hasta hoy no se hayan podido asignar directamente silos de reserva de gran capacidad a las instalaciones desarrolladas para el procedimiento de soplado. - - - - -
- 20.

- 25. La presente invención se ha planteado el problema de eliminar los inconvenientes que se han señalado. Este problema se resuelve porque el recipiente de presión se eleva para admitir mecánicamente un llenado y se abre por la elevación del cierre del recipiente de presión, elevándose también entonces un cuerpo desplazador, a continuación de lo



- cual la masa granulosa fluye mediante la apertura del cierre del fondo del depósito de reserva desde el mismo al recipiente de presión abierto, cerrándose nuevamente el cierre del fondo del depósito de reserva cuando se ha terminado el llenado del recipiente de presión, y cerrándose y descendiendo a continuación el recipiente de presión mediante el descenso del cierre del recipiente de presión y del cuerpo desplazador y poniéndose en comunicación con el espacio hueco de una instalación para la fabricación de las partes
5. de moldes, a continuación de lo cual, mediante la entrada de aire comprimido en el recipiente de presión, una parte de la masa granulosa que se encuentra en el recipiente de presión es inyectada a través de orificios de salida que se encuentran en el fondo en el espacio hueco de la instalación y rellena dicho espacio hueco, interrumpiéndose a continuación la alimentación de aire comprimido al recipiente de presión y efectuándose la purga de aire del recipiente de presión. De esta manera es posible elegir potestativamente grande y estacionario el depósito de reserva que está asignado al puesto de trabajo. El contenido del recipiente de presión puede adaptarse a la magnitud óptima de la masa granulosa que debe soplarse con una inyección, mediante lo cual es posible trabajar con un consumo mínimo de aire comprimido. Además, el consumo de aire comprimido se reduce a una medida mínima porque no son necesarios depósitos adicionales de reserva, recipientes de compuertas o una cámara adicional acumuladora de aire comprimido. Otra ventaja de la invención estriba en que la instalación para la fabrica
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

24 SET. 1974. 

ción de las partes de moldes no tiene que elevarse ya hacia el recipiente de presión, sino que el recipiente de presión puede hacerse descender hacia la instalación para la fabricación de las partes de moldes. - - - - -

5. Un procedimiento particularmente favorable de la invención estriba en que una misma parte de molde puede fabricarse mediante una pluralidad de llenados e inyecciones consecutivas. Esto posibilita el soplado de partes muy grandes de moldes mediante la utilización de recipientes de presión de tamaño normal. - - - - -

10. El procedimiento previsto preve para el soplado de grandes cantidades de masa granulosa por unidad de tiempo, las cuales exigen grandes orificios de vaciado del recipiente de presión, una apertura del orificio de vaciado del recipiente de presión al comienzo de la operación de vaciado y un cierre del mismo al final de la operación de inyección. De esta manera se evita un vaciado involuntario del recipiente de presión. - - - - -

15. Los planos muestran modos de ejecución de la presente invención, a saber: - - - - -

20. La Fig. 1 una sección parcial según la línea I-I de la Fig. 2. - - - - -

La Fig. 2 una sección parcial según la línea II-II de la Fig. 1. - - - - -



La Fig. 3 una parte ampliada de la Fig. 1 según la línea III-III. - - - - -

La Fig. 4 una sección parcial según la línea IV-IV de la Fig. 5. - - - - -

5. La Fig. 5 una vista en planta de la Fig. 4. - - -

En las Figs. 1 y 2 se ha designado por 1 un depósito de reserva y por 2 un recipiente de presión, y los dos se encuentran llenados con masa granulosa 46 y 3. Una cubeta colectora 4 del recipiente 2 de presión tiene el cometido, cuando se abre un cierre 5 del fondo del depósito 1 de reserva, de represar el vaciado de la masa granulosa 46 del mismo después del llenado del recipiente 2 de presión en un cono de vertido y de terminar con ello el mismo. Un dispositivo elevador 6 sirve para elevar y bajar el recipiente 2 de presión, el cual es guiado durante esta operación por rodillos 14, 15, 16 de guía, mediante carriles 17, 18, 19 de guía, y que está unido mediante pernos 20 con el dispositivo elevador 6. Un cuerpo 7 de cierre, el cual está unido con un dispositivo elevador 11 y un cuerpo desplazador 12 a través del vástago 21 de émbolo, puede elevarse hacia una posición 22 o bajarse hacia una posición 23. La abertura 8 de llenado del recipiente 2 de presión está representada cerrada en la Fig. 1 por el cuerpo 7 de cierre bajado. En esta posición, un anillo 47 de junta se encuentra en contacto con una superficie 48 de junta (véase la Fig. 2). En la Fig. 2, la abertura 8 de llenado del recipiente 2 de pre



sión está mostrada en estado abierto con el cuerpo 7 de cierre levantado. En las Figs. 1, 2 y 3, se ha representado el orificio 9 de salida de una tobera 25 con el espacio hueco 13 correspondiente de una instalación 49 para fabricar moldes de modelos o de machos. La tobera 25 (Fig. 3) está colocada con un relleno 26 de resina de epóxido como pieza de desgaste intercambiable en una parte inferior 27 del recipiente de presión. Un taladro 28 de la instalación 49 está configurado con mayor tamaño en la parte exterior de la pared de la instalación 49, y con tamaño concordante con el diámetro exterior de la tobera 25 en la parte estrecha 24 de la pared de la instalación 49. Con el fin de que el cuerpo desplazador 12 pueda montarse y desmontarse, la parte inferior 27 del recipiente de presión puede separarse del recipiente 2 de presión. Una tubería 10 de aire comprimido puede invertirse a través de una válvula 29a tanto para la alimentación de aire comprimido como para la purga de aire del recipiente 2 de presión. El cierre basculable 5 del fondo del depósito 1 de reserva se abre y se cierra mediante cilindros 30. La alimentación del medio de presión hacia los cilindros 30 y el mando de los mismos se efectúa de modo conocido, pero no representado en los planos. - - -

En las Figs. 1, 2, 3 se muestra un ejemplo de ejecución del recipiente 2 de presión cuyos orificios 9 de salida no pueden cerrarse. Para las masas granulosas de alta fluidez se adapta por lo tanto en este caso de aplicación convenientemente la boquilla 50, de forma cónicamente estre



chada, a las características físicas de la masa granulosa 3, para que la masa granulosa 3 en el estado sin presión del recipiente 2 de presión no salga involuntariamente de los orificios 9 de salida. - - - - -

5. El dispositivo del procedimiento según la invención representado en las Figs. 1, 2, 3 trabaja del modo siguiente: El recipiente 2 de presión, que se encuentra en posición levantada en la Fig. 2, cuya abertura 8 de llenado está abierta, ha tomado del depósito 1 de reserva con su
10. cierre 5 del fondo abierto una cantidad tal de masa granulosa 46 que la misma se represa en la cubeta colectora 4, interrumpiendo así la operación de llenado. En este estado se mueve de modo conocido mediante el mando de los cilindros 30 el cierre 5 del fondo hacia la posición cerrada 52 y cierra el depósito 1 de reserva. A continuación, mediante un
15. mando del dispositivo elevador 11, no representado en los planos, el vástago 21 de émbolo, el cual está unido al dispositivo elevador 11, es movido desde la posición representada en la Fig. 2 a la posición representada en la Fig. 1.
20. Debido a ello, el cuerpo desplazador 12 se mueve desde la posición 22 a la posición 23 y deja libre un volumen adicional en el recipiente 2 de presión, el cual equivale al volumen de la superficie de base del cuerpo desplazador 12 multiplicado por la carrera del cuerpo desplazador. Durante el
25. movimiento del cuerpo desplazador 12 desde la posición 22 a la posición 23 puede continuar fluyendo la masa granulosa 46, que se había represado al principio en la cubeta colectora 4, hacia el espacio hueco que queda libre del recipien



24 SET.

- te 2 de presión. De esta manera queda libre la superficie 48 de junta y el anillo 47 de junta puede ponerse en contacto hermético con la superficie 48 de junta cuando se alcanza la posición 23. Simultáneamente, mediante un mando correspondiente del dispositivo elevador 6, el recipiente 2 de presión, el cual está mantenido en las guías 17, 18, 19 por los rodillos 14, 15, 16 de guía, es bajado hacia la posición de soplado según la Fig. 3. Mediante el accionamiento de la válvula 29, fluye a través del empalme 10 aire comprimido en el recipiente 2 de presión y la masa granulosa 3 es inyectada a través del orificio 9 de salida en el espacio hueco 13 de la instalación de moldes de modelos o de molde de machos y llena dicho espacio hueco. Cuando el llenado está terminado, la válvula 29 se acciona de tal manera que cierra el empalme 10 para el aire comprimido y purga el aire contenido en el recipiente 2 de presión. A continuación, se invierte el dispositivo elevador 6 y con ello se eleva el recipiente 2 de presión, abriéndose también simultáneamente mediante inversión del dispositivo elevador 11 la abertura 8 de llenado del recipiente 2 de presión y elevándose el cuerpo desplazador 12 desde la posición 23 a la posición 22. Mientras que en el lugar de la instalación 49 de moldes de modelos o moldes de machos se coloca otro molde en la posición de soplado o se vacía la instalación 49 y se vuelve a llevar a la posición de soplado, el cierre 5 del fondo es llevado desde la posición cerrada 52 a la posición abierta mostrada en la Fig. 2. Cuando ha terminado la operación de vaciado de la masa granulosa 46 o el llena-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



do del recipiente 2 de presión con masa granulosa 3, empieza un nuevo ciclo de trabajo. - - - - -

5. Las operaciones de mando que se acaban de describir pueden efectuarse tanto a mano como también automáticamente como mando secuencial o a través de un órgano de mando central. Debido a que estas operaciones son perfectamente conocidas de todo técnico especializado en este sector, se prescinde de una descripción de las mismas. - - - - -

10. El dimensionado del cierre 5 del fondo, del depósito 1 de reserva y la forma dada a la cubeta colectora 4, a la abertura 8 de llenado, al cuerpo 7 de cierre y al cuerpo desplazador 12 están determinados por las características físicas de la masa granulosa, en primer lugar por la fluidez de la misma. - - - - -

15. Ha resultado ser conveniente, elegir el cuerpo desplazador 12 con un diámetro mayor que la abertura 8 de llenado o el cuerpo 7 de cierre. Con ello se consigue que cuando el cuerpo desplazador 12 desciende desde la posición 22 hacia la posición 23 se origina en el recipiente 2 de presión un mayor espacio adicional que el requerido por la masa granulosa que fluye posteriormente desde la cubeta colectora 4 al recipiente 2 de presión. Por lo demás ha demostrado ser conveniente configurar la parte inferior del cuerpo desplazador 12 en forma de camisa cilíndrica de pared delgada para que el mismo puede penetrar sin dificultad durante la operación de descenso en la masa granulosa 3 ya llenada. - -



5. La longitud de los orificios 9 de salida de la tobera 25 se elige convenientemente de tal manera que penetre en la posición bajada del recipiente 2 de presión (Fig. 3) a través del taladro 28 de la instalación 49 en el espacio hueco 13, impidiéndose mediante la parte de la tobera 25 que penetra hacia el interior que en este lugar se forme una parte sobresaliente no deseada del molde o que el taladro 28 se llene de masa granulosa después de la expulsión de la parte del molde de fundición. - - - - -

10. En otro modo de ejecución de la invención hay en la posición bajada del recipiente 2 de presión un espacio intermedio entre el recipiente 2 de presión y la instalación 49 de moldes de modelos o moldes de machos, de manera que la parte estrechada 24 del taladro 28 forme una superficie de junta. Este modo de ejecución es particularmente
15. conveniente cuando el recipiente 2 de presión pudiese deformar la instalación 49 al ser colocado sobre la misma. - - -

20. Las Figs. 4 y 5 muestran un recipiente 31 de presión cuya parte inferior 32 presenta un casquillo 51 de desgaste con un orificio 33 de salida, el cual puede cerrarse y abrirse mediante un cuerpo 34 de cierre. Un dispositivo elevador 36 puede levantar o descender el cuerpo 34 de cierre mediante el accionamiento de la válvula 44 en la tubería 45 de aire comprimido. El dispositivo elevador 36 está
25. unido mediante una barra 40, elásticamente flexible, con el cuerpo 34 de cierre, para que pueda adaptarse al orificio 33



de salida cuando se efectúa el cierre. El dispositivo elevador 36 es soportado mediante vigas 42 y lóbulos 43, los cuales están unidos de modo fijo con la parte inferior 32 del recipiente de presión. - - - - -

- 5. El dispositivo del procedimiento según la invención representado en las Figs. 4 y 5 trabaja, en lo que se refiere a la operación de vaciado del recipiente de reserva y a la operación de llenado del recipiente 31 de presión, de manera idéntica, conforme al sentido, a la descrita para
- 10. las Figs. 1, 2 y 3. La diferencia estriba en que el recipiente 31 de presión presenta en su parte inferior 32 un cuerpo 34 de cierre que puede cerrar el orificio 33 de salida. Este modo de ejecución deberá aplicarse en aquellos casos en los que el orificio 33 de salida debe elegirse particularmente grande y por cuyo motivo podría salir también in
- 15. voluntariamente, sin alimentación de aire comprimido, masa granulosa 37 del recipiente 31 de presión. La disposición de un cuerpo 34 de cierre debe preverse también en los orificios 33 de salida de tamaño normal cuando la masa granulosa 37 presenta una fluidez extraordinariamente elevada. - -
- 20.

El dispositivo según las Figs. 4 y 5 trabaja, además, como sigue: Cuando el recipiente 31 de presión está llenado con masa granulosa 37, el cuerpo 34 de cierre está en contacto con el orificio 33 de salida y cierra el mismo.

- 25. Cuando se alimenta entonces aire comprimido al recipiente 31 de presión cerrado, tal como se ha descrito en las Figs. 1,



2 y 3 para el recipiente 2 de presión, se alimenta también simultáneamente aire comprimido al dispositivo elevador 36 a través de la tubería 45 de aire comprimido mediante el accionamiento de la válvula 44. Con ello se eleva el cuerpo 34 de cierre, el cual está unido por la barra 40 con el dispositivo elevador 36, dejando libre el orificio 33 de salida. La masa granulosa 37 fluye a través del taladro 38 hacia el espacio hueco 39 y llena una instalación 35 para mol des de modelos o moldes de machos. Después de haberse efectuado el llenado se purga el aire del recipiente 31 de presión y simultáneamente, mediante una inversión correspondiente de la válvula 44, se efectúa la inversión del dispositivo elevador 36, de manera que el cuerpo 34 de cierre vuelve a ponerse en contacto con el orificio 33 de salida y cierra el mismo. - - - - -

Otro modo de ejecución de la invención también prevé que una misma parte de molde pueda fabricarse mediante una pluralidad de llenados y de inyecciones que se realizan de manera consecutiva. Para este caso de aplicación, el recipiente 31 de presión según las Figs. 4 y 5 se cierra de modo repentino por el cuerpo 34 de cierre durante el llenado del espacio hueco 39 de la instalación 35 mediante el accionamiento de la válvula 44 y con ello del dispositivo elevador 36. Después de haber efectuado la purga de aire del recipiente 31 de presión, el mismo se llena nuevamente de la manera que se ha descrito, y la operación se repite tantas veces hasta que el espacio hueco 39 de la instalación 35 está llenado. La experiencia ha mostrado que con ayuda de una



24 SET

- interrupción repentina del proceso de inyección cuando se llena la instalación 35, la misma resulta también perfectamente llenada de modo apretado mediante una pluralidad de inyecciones consecutivas. Sin embargo, ello sólo se consigue cuando al soplar un molde la operación de inyección se inicia repentinamente a plena carga y se interrumpe repentinamente. Con el fin de que el recipiente 31 de presión no pueda vaciarse nunca completamente en este caso de aplicación, la operación del cierre del orificio 33 de salida se gobierna automáticamente mediante un temporizador o un interruptor sensible a la presión, situado en el recipiente 31 de presión y dispuesto en el mismo a una altura adecuada. Este mando es particularmente importante debido a que si el recipiente 31 de presión resulta completamente vaciado por el soplado, la instalación 35 se llena entonces de aire comprimido y puede estallar. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

20. R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Procedimiento para la fabricación de partes de moldes de fundición, mediante la utilización de un recipiente de presión que se puede llenar con una masa granulosa y evacuarse del mismo, pudiéndose tomar la masa granulosa de un depósito de reserva, caracterizado porque el recipiente de

25.



24 SET.

- presión se eleva para admitir mecánicamente un llenado y se abre por la elevación del cierre del recipiente de presión, elevándose también entonces un cuerpo desplazador, a continuación de lo cual la masa granulosa fluye mediante la apertura del cierre del fondo del depósito de reserva desde el mismo al recipiente de presión abierto, cerrándose nuevamente el cierre del fondo del depósito de reserva cuando se ha terminado el llenado del recipiente de presión, y cerrándose y descendiendo a continuación el recipiente de presión
5. mediante el descenso de cierre del recipiente de presión y del cuerpo desplazador y poniéndose en comunicación con el espacio hueco de una instalación para la fabricación de las partes de moldes, a continuación de lo cual, mediante la entrada de aire comprimido en el recipiente de presión, una
10. parte de la masa granulosa que se encuentra en el recipiente de presión es inyectada a través de orificios de salida que se encuentran en el fondo en el espacio hueco de la instalación y rellena dicho espacio hueco, interrumpiéndose a continuación la alimentación de aire comprimido al recipiente de presión y efectuándose la purga de aire del recipiente de presión. - - - - -
- 15.
- 20.

25. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque una misma parte de molde se fabrica mediante una pluralidad de llenados y de inyecciones que se efectúan de manera consecutiva. - - - - -

[Handwritten signature]

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por...



terizado porque el orificio de vaciado del recipiente de presión se abre al comienzo de la operación de vaciado y se cierra al final de la operación de inyección. - - - - -

4.- Aparato para la ejecución del procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque un recipiente (2) de presión que se puede mover mediante un dispositivo elevador (6) está equipado con una abertura (8) de llenado que se puede cerrar mediante un cuerpo (7) de cierre y un orificio (9) de salida, estando unido el cuerpo (7) de cierre con un cuerpo desplazador (12), porque se encuentra dispuesto, además, un segundo dispositivo elevador (11) para la elevación y el descenso común del cuerpo (7) de cierre y del cuerpo desplazador (12) y se ha previsto un empalme (10) en el recipiente (2) de presión para impulsar la masa granulosa (3) llenada en el recipiente (2) de presión mediante inyección en el espacio hueco (13) de una instalación (35, 49) para la fabricación de partes de moldes. - - - - -

5.- Aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque la longitud del orificio (9) de salida de la tobera (25) se elige de tal manera que en la posición bajada del recipiente (2) de presión (según la Fig. 3) penetra a través del taladro (28) de la instalación (49) hacia el interior del espacio hueco (13) del molde. - - - - -

6.- Aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque en la posición bajada del recipiente (2) de presión

25.

pe



24 SET. 1974

hay un espacio intermedio entre el recipiente (2) de presión y la instalación (49), de manera que la parte estrechada (24) del taladro (28) forma una superficie de junta. - - - -

5. 7.- "PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA FABRICACION DE PARTES DE MOLDES DE FUNDICION". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diecinueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de tres láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID, 24 SET. 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL

mcm.

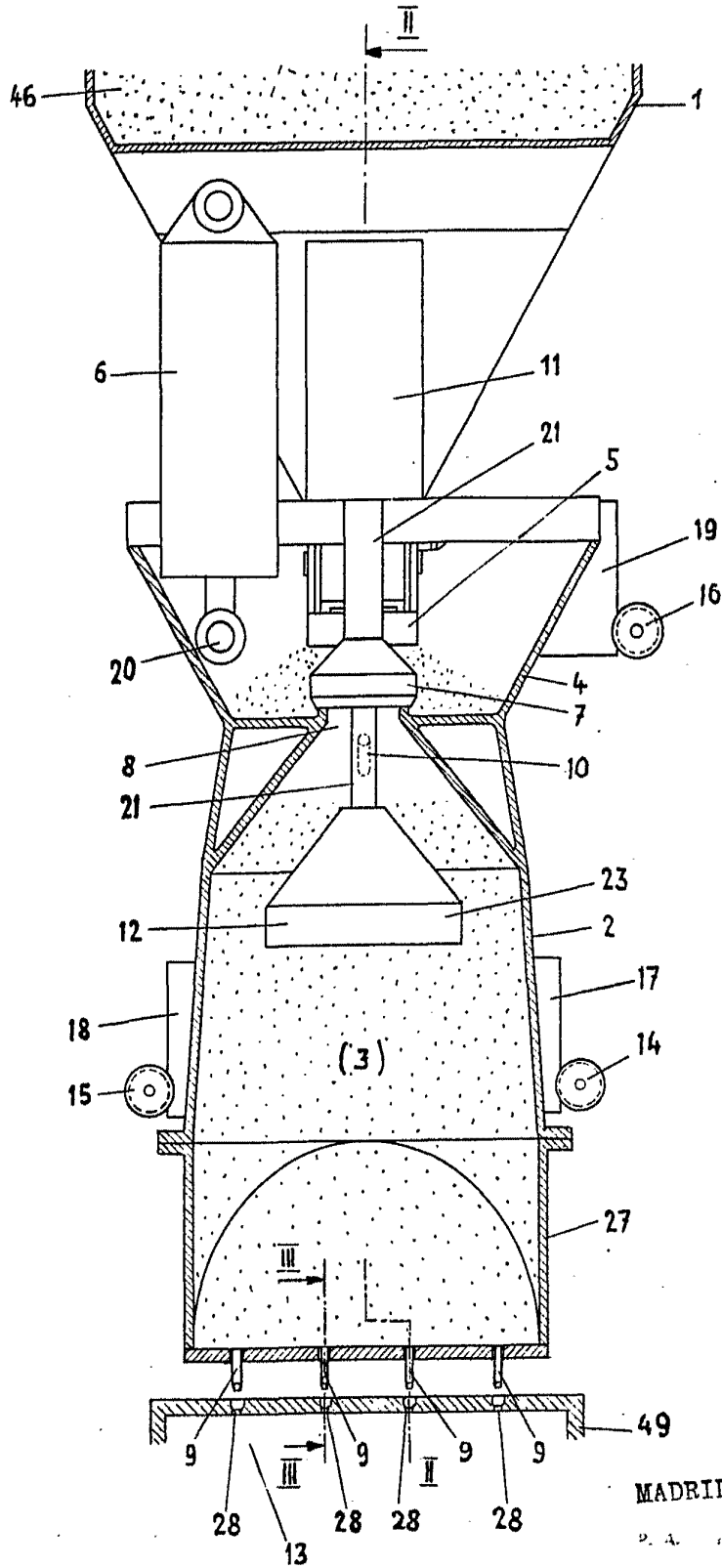


Fig. 1

MADRID, 24 SET. 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL

24 SET 1974

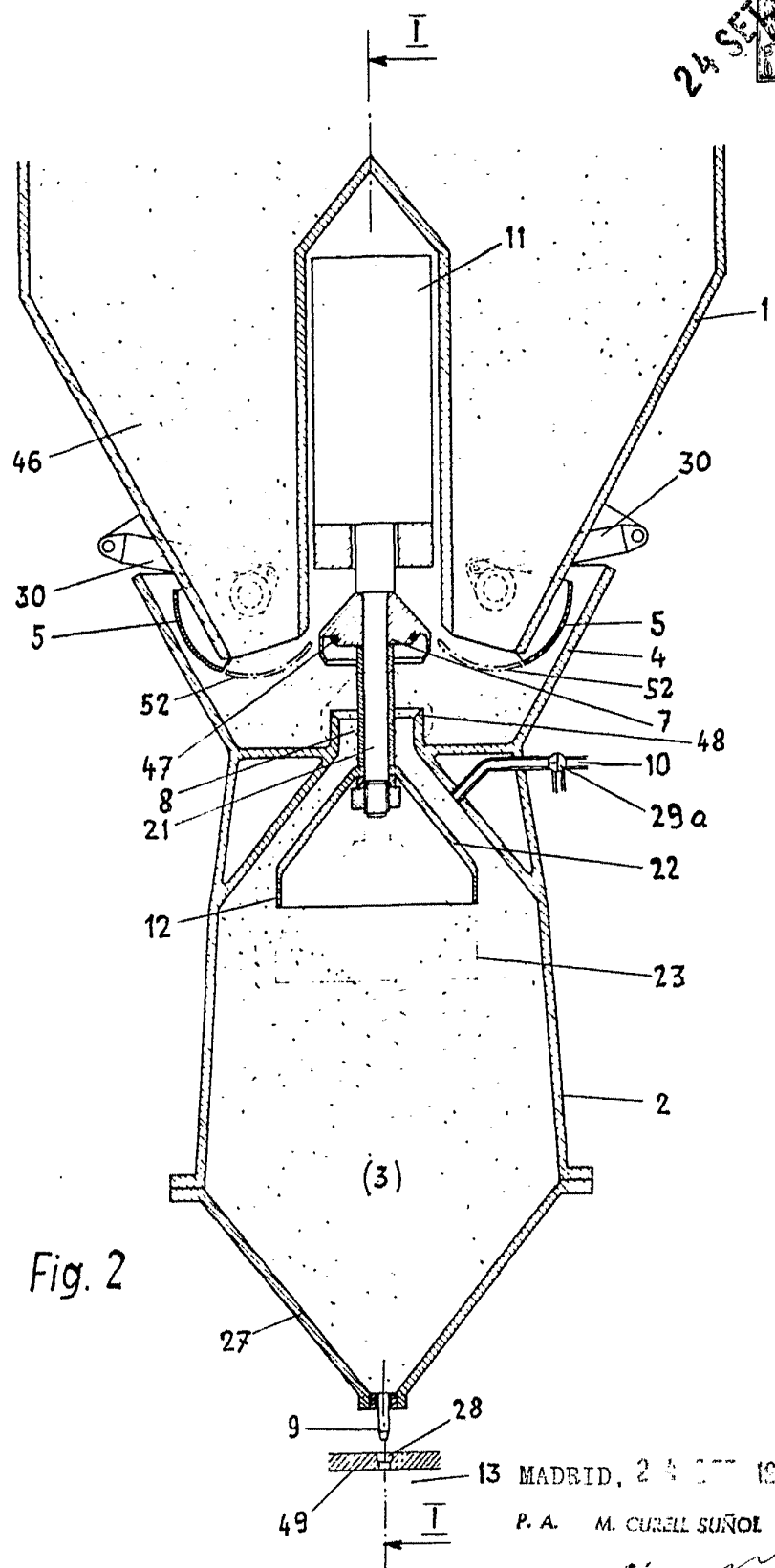
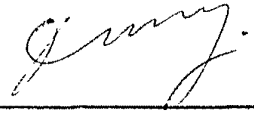


Fig. 2

MADRID, 24 SET 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL





245

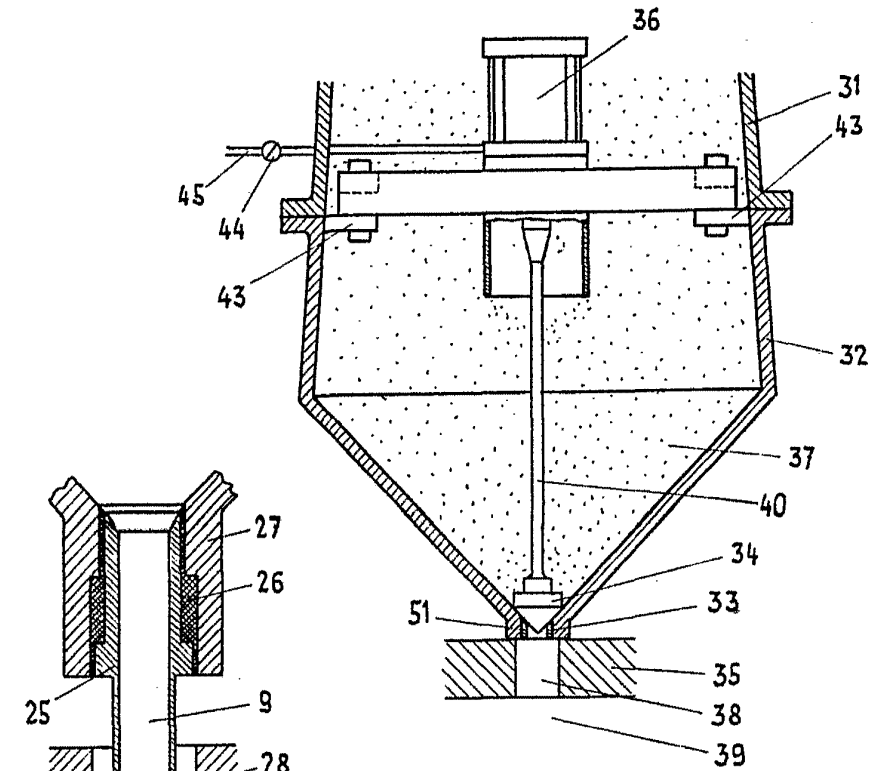


Fig. 4

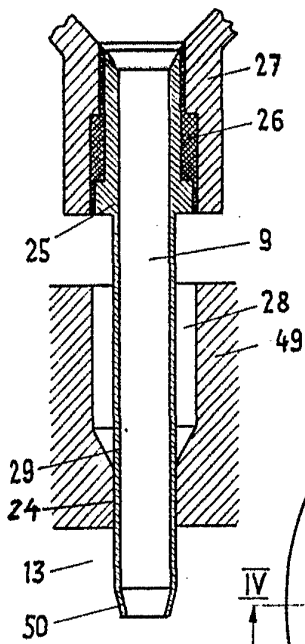


Fig. 3

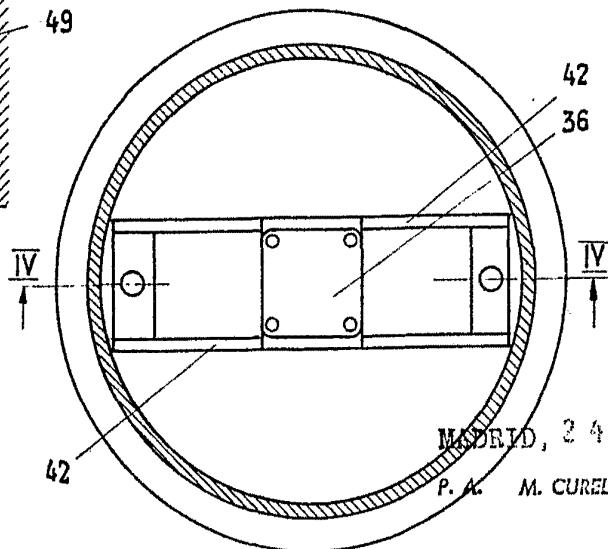


Fig. 5

MADRID, 24 SET. 1874
P. A. M. CURELL SUÑOL