

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con el artículo 17 de la Ley de Patentes y con arreglo a lo establecido en el artículo 1.º de la Ley de Patentes de invención de la memoria a que se refiere.

19 ES 11 459974 10 A 1  
21 22  
FECHA DE PRESENTACION  
21 JUN. 1977

20 OCT. 1978

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMEROS	32 FECHA	33 PAIS
8151/76 6181/77	25 Junio 1976 18 Mayo 1977	Suiza Suiza

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B22C	- - -

64 TITULO DE LA INVENCION

"Procedimiento para fabricar moldes de arena de fundición y aparato para su ejecución"

71 SOLICITANTE (S)

GEORG FISCHER AKTIENGESELLSCHAFT

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Schaffhausen, Suiza

72 INVENTOR (ES)

Max Wernli

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

M. Curell Suñol

1f BE 18'553 My  
EX-CH

POOR  
QUALITY

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

por VEINTE años

solicitada en España a favor de GEORG FISCHER  
AKTIENGESELLSCHAFT, de nacionalidad suiza, domiciliada en  
Schaffhausen, Suiza, por "Procedimiento para fabricar mol-  
des de arena de fundición y aparato para su ejecución", con  
prioridad de las solicitudes suizas 8151/76 y 6181/77 de fe-  
chas 25 Junio 1976 y 18 Mayo 1977, respectivamente. - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un procedimiento y a un  
aparato para fabricar moldes de arena de fundición con utili-  
zación de un medio de presión dirigido hacia la superficie  
de la arena para su compactación. - - - - -

5.

A este respecto es conocido un procedimiento de  
la DT-AS 1 961 234 en el cual, para compactar un compuesto  
de moldeo vertido de manera suelta sobre una placa de mode-  
los en una caja de moldeo, una determinada cantidad de aire  
comprimido que sale de un recipiente de aire comprimido si-  
tuado encima de la caja de moldeo actúa brevemente sobre el  
compuesto de moldeo y sale a través de orificios terminales

10.

situados en la placa de modelos. - - - - -

5. Los procedimientos de esta clase adolecen del inconveniente de que la parte del compuesto de moldeo sometido directamente a la acción del aire comprimido obtiene una compactación mayor que la parte situada en contacto con la instalación de modelos. - - - - -

10. La invención se plantea el problema de crear un procedimiento para la fabricación de moldes de arena de fundición con el que se pueda conseguir una compactación óptima de la arena de moldeo independientemente de las diferentes partes del modelo, obteniéndose la mayor compactación en todas las superficies que entran en contacto con la masa fundida, así como en el plano de separación del molde, produciéndose una compactación más reducida de modo decreciente desde el plano de separación del molde hacia el lado exterior del molde. - - - - -

20. Este problema se resuelve según la invención porque a una distancia predeterminada de una instalación de modelos se forma una cantidad dosificada de compuesto de moldeo y se ejerce en el lado de esta masa de compuesto de moldeo situado en la dirección opuesta a la instalación de modelos una fuerza que imparte a la masa de compuesto de moldeo en la dirección hacia la instalación de modelos y un marco de molde situado sobre esta última una aceleración adecuada para su compactación, a continuación de lo cual la masa de compuesto de moldeo a la que se ha impartido el movimiento ace-

25.

lerado es frenada por la instalación de modelos al chocar contra la misma y parcialmente por el marco de moldes. - - -

5. La invención comprende también un aparato para la ejecución del procedimiento que se diferencia de disposiciones conocidas porque un recipiente de presión está en comunicación con un recipiente abierto por uno de sus lados a través de una placa intermedia que presenta una válvula, y porque a continuación del lado abierto del recipiente se encuentra dispuesto de manera móvil un marco de moldes, el cual puede unirse conjuntamente con una instalación de modelos que

10. puede unirse con el marco de moldes y con el recipiente para formar una cámara, la cual está destinada parcialmente a alojar la masa de compuesto de moldeo situada en el recipiente.

15. En los planos se han representado modos de ejecución de la invención, los cuales se describen a continuación. Los planos muestran: - - - - -

La Fig. 1 una sección vertical a través de una disposición con masa de compuesto de moldeo dosificada en un recipiente. - - - - -

20. La Fig. 2 la misma disposición en una etapa de moldeo en la que se ha puesto en contacto con el recipiente un marco de molde con una placa de modelos. - - - - -

25. Fig. 3 la misma disposición en otra etapa de moldeo en la que la masa del compuesto de moldeo ha sido trasladada al marco del molde. - - - - -

Fig. 4 la misma disposición que en la Fig. 3 en representación ampliada. - - - - -

5. La Fig. 5 una sección vertical a través de una variante de la disposición con la tolva del compuesto de moldeo en posición de unión. - - - - -

La Fig. 6 la misma disposición en una etapa de moldeo con el compuesto de moldeo introducido en el recipiente. - - - - -

10. La Fig. 7 la misma disposición en otra etapa de moldeo con el marco del molde y la placa de modelos unidos con el recipiente. - - - - -

La Fig. 8 la misma disposición en una etapa de moldeo subsiguiente con compuesto de moldeo trasladado al marco del molde. - - - - -

15. La Fig. 9 la misma disposición en la posición de moldeo con molde de fundición terminado de moldear. - - - - -

La Fig. 10 la misma disposición que la Fig. 9 en una representación ampliada. - - - - -

20. La Fig. 11 una sección vertical a través de una disposición en representación esquemática con la masa de compuesto de moldeo colocada en la misma. - - - - -

La Fig. 12 la misma sección vertical con la misma

masa de compuesto de moldeo compactada sobre la instalación de modelos. - - - - -

5. Las Figs. 1 a 4 muestran representada en etapas de moldeo una disposición con un recipiente 1 para el alojamiento y la entrega de una cantidad dosificada de compuesto de moldeo para la fabricación de un molde de fundición. Al recipiente 1 se encuentra unida una placa intermedia 2, la cual presenta una abertura 3 que atraviesa la misma, la cual está provista en el lado situado en la dirección opuesta al  
10. recipiente 1 con una parte configurada como asiento 5a de válvula para un levantaválvulas 4 que puede ponerse en contacto de obturación con este último, con lo cual se forma conjuntamente una válvula 5. - - - - -

15. A la placa intermedia 2 se encuentra unido un recipiente 6 de presión para un gas comprimido que se alimenta a través de una tubería 7 al recipiente 6 de presión. En el recipiente 6 de presión se encuentra fijado mediante bridas un accionamiento 8 de émbolo alternativo que puede accionarse neumáticamente o hidráulicamente, cuyo émbolo alternativo 9  
20. está unido con el levantaválvulas 4. La unión con el levantaválvulas 4 está configurada ventajosamente como articulación 10. Desde un dispositivo de mando no representado en los planos se acciona a través de tuberías 11, 11a de mando el accionamiento 8 de émbolo alternativo. - - - - -

25. Lateralmente respecto a la placa intermedia 2 se encuentran dispuestos pernos giratorios 12, 12a, los cuales

están alojados en cojinetes 13, 13a, debido a lo cual el re  
cipiente 1, la placa intermedia 2, el recipiente 6 de presión  
y el accionamiento 8 de ámbolo alternativo unidos en forma  
de una unidad pueden bascular alrededor del eje de los per-  
nos giratorios 12, 12a. - - - - -

En uno de los pernos giratorios 12, 12a, pasa a  
través del mismo en su dirección axial una tubería 14 de ag  
piración, la cual desemboca en la abertura 3 en la placa in  
termedia 2. La boca de esta tubería 14 de aspiración está  
configurada ventajosamente como canal anular 15, el cual es  
tá provisto de una cubrición porosa 16. El otro extremo de  
esta tubería 14 de aspiración está empalmado, a través de  
una válvula 18 de mando accionable desde una instalación de  
mando que regula la totalidad de la instalación, con un gru  
po de aspiración no representado en los planos, por ejemplo  
una máquina soplante. - - - - -

Se han previsto taladros de comunicación que con  
ducen desde el asiento 5a de válvula al canal anular 15, pa  
ra los fines de un barrido invertido para limpiar la cubri-  
ción porosa 16 del canal anular 15. - - - - -

El otro de los pernos giratorios 12, 12a está uni  
do con un accionamiento regulable 17, mediante el cual pue-  
den bascularse alrededor del eje de los pernos giratorios  
12, 12a las partes 1, 2, 6 y 8 que forman una unidad. - - -

Encima de las partes 1, 2, 6 y 8 que forman una

unidad se encuentra dispuesta una tolva 19 de compuesto de moldeo, desde la cual se puede alimentar al recipiente 1 en una etapa de moldeo, tal como se muestra en la Fig. 1, una cantidad dosificada de compuesto 20 de moldeo. - - - - -

5. En el lado opuesto de la tolva 19 de compuesto de moldeo, en el eje de simetría de la disposición, se encuentra dispuesta una instalación 21 de modelos, la cual puede moverse mediante un accionamiento 23 de fluido neccionable a través de tuberías 22, 22a de mando. Para la colocación de un marco 24 de molde en posición coincidente respecto al recipiente 1 por una parte y respecto a la instalación 21 de modelos por otra parte, se ha previsto un dispositivo 25 de avance. - - - - -
- 10.

- El modo de funcionamiento de esta disposición estriba, substancialmente en que el recipiente 1 se dirige en una primera etapa de moldeo (Fig. 1) con su lado abierto 26 contra la abertura de la tolva 19 de compuesto de moldeo y se llena en esta posición con una cantidad dosificada de compuesto 20 de moldeo. A continuación de esta operación se abre la válvula 16 de mando de la tubería 14 de aspiración, por lo que en el canal anular 15 se obtiene una depresión con corriente de seguimiento de aspiración a través de la masa 20 de compuesto de moldeo, llevándose con ello la masa 20 de compuesto de moldeo a un estado de cohesión. - - - -
- 15.
- 20.

25. En este estado de la masa 20 de compuesto de mol-

5. des, el recipiente 1 es basculado con inclusión de las partes unidas al mismo accionando el accionamiento regulable 17 en la dirección hacia la disposición 21 de modelos, y en esta posición del recipiente 1 se lleva un marco 24 de molde en posición coincidente con el mismo. En esta posición, accionando el accionamiento 23 de fluido, la disposición 21 de modelos es llevada al marco 24 de molde, y con ello al marco 24 de molde, el recipiente 1 y la disposición 21 de modelos se encuentran reunidos formando una cámara 27. - - - - -

10. A continuación se acciona el accionamiento 8 de émbolo alternativo y con ello el émbolo alternativo 9 y el levantaválvulas 4 unido al mismo se levantan del asiento 5a de válvula, debido a lo cual un gas comprimido alimentado al recipiente 6 de presión a través de la tubería 7 sale con sobrepresión de la abertura 3 e imparte con ello a la masa 20 de compuesto de moldeo en la dirección hacia la disposición 21 de modelos una aceleración adecuada para la compactación de la masa 20 de compuesto de moldeo. La masa 20 de compuesto de moldeo a la que se ha impartido un movimiento acelerado es frenada por la disposición 21 de modelos al chocar contra la misma, y parcialmente por el marco 24 de molde. La válvula 10 de mando se cierra antes, durante o después de levantarse el levantaválvulas 4 del asiento 5a de válvula. - -

25. Después de la aplicación de la masa 20 de compuesto de moldeo sobre la instalación 21 de modelos, esta última se separa del marco 24 del molde accionando para ello el accionamiento 23 de fluido, y el molde de fundición que ha si

do entonces formado en el marco 24 del molde es llevado mediante el dispositivo 25 de avance a otra estación de moldeo. Mientras se efectúa la separación del molde de fundición sujetado por el marco 24 del molde, se rasca del molde de fundición a la altura del marco del molde el excedente de la masa 20 de compuesto de moldeo mediante el borde 28 de abertura del recipiente 1. Sin embargo, para esta operación puede preverse con los mismos efectos un rascador de arena. - - -

5.

En una nueva etapa el recipiente 1 y las piezas unidas al mismo que forman una unidad se basculan a su posición inicial (Fig. 1) mediante el accionamiento regulable 17 y simultáneamente se lleva el levantaválvulas 4 a la unión obturadora con el asiento 5a de válvula, con lo cual se ha vuelto a la posición inicial para una nueva secuencia de moldeo. - - - - -

10.

15.

Las Figs. 5 a 10 muestran representada en etapas de moldeo una variante de la disposición con un recipiente 30 para alojar y entregar una cantidad dosificada de compuesto 31 de moldeo para la fabricación de un molde de fundición. Al recipiente 30 se encuentra unida una placa intermedia 32, la cual presenta una abertura 33 que atraviesa la misma, la cual está provista en el lado situado en la dirección opuesta al recipiente 30 con una parte configurada como asiento 34a de válvula para un levantaválvulas 35 que puede ponerse en contacto de obturación con este último, con lo cual se forman conjuntamente una válvula 34. - - - - -

20.

25.

A la placa intermedia 32 se encuentra unido un re  
cipiente 36 de presión para un gas comprimido que se alimen  
ta a través de una tubería 37 al recipiente 36 de presión.  
A continuación del recipiente 36 de presión se encuentra dis  
5. puesto un accionamiento 38 de símbolo alternativo que puede  
accionarse neumática o hidráulicamente, cuyo símbolo alterna-  
tivo 39 está unido con el levantaválvulas 35. En lugar del ac-  
cionamiento 38 de símbolo alternativo también puede preverse  
un dispositivo de accionamiento eléctrico o mecánico. - - -

10. La unión con el levantaválvulas 35 está configura-  
da ventajosamente como articulación 40. El accionamiento 38  
de símbolo alternativo se acciona a través de tuberías 41,  
41a de mando, desde una instalación de mando no representada  
en los planos que regula la totalidad de la disposición. - -

15. El recipiente 30, la placa intermedia 32, el reci-  
piente 36 de presión y el accionamiento 38 de símbolo alterna-  
tivo forman unidos entre sí una unidad con un eje de sime-  
tría común. - - - - -

20. De manera aproximadamente perpendicular respecto  
a dicho eje de simetría pasa a través de la placa intermedia  
32 una tubería 42 de aspiración que desemboca en la abertura  
33 en la placa intermedia 32. La boca de esta tubería 42 de  
aspiración está configurada ventajosamente como canal anular  
43, el cual está provisto de una cubrición porosa 44. La tu-  
25. bería 42 de aspiración está unida a través de una válvula 45  
de mando, la cual puede accionarse por la instalación de man

no mencionada, con un grupo de aspiración no representado en los planos, por ejemplo una máquina soplante. - - - - -

5. Se han previsto taladros de comunicación que conducen desde el asiento 34a de válvula hacia el canal anular 43, a través de los cuales, cuando la válvula 34 está abierta, se hace pasar aire comprimido desde el recipiente 36 de presión hacia el lado posterior de la cubrición porosa 44 para los fines de un barrido invertido de limpieza de los poros en la cubrición 44. - - - - -

10. Para la alimentación de una cantidad dosificada de un compuesto 31 de molde se ha previsto una tolva 46 de compuesto de molde, la cual está unida con un dispositivo 47 de avance mediante el cual esta tolva 46 de compuesto de molde pueda moverse desde un depósito de compuesto de molde a una posición coincidente con el recipiente 30. Mediante un accionamiento 48 de fluido previsto como parte del dispositivo 47 de avance, la tolva 46 de compuesto de molde puede moverse en la dirección del eje de simetría de la unidad hacia la abertura 49 del recipiente. En consonancia con el tamaño del molde de fundición a fabricar, la sección transversal de la abertura de la tolva 46 de compuesto de molde puede elegirse mayor que la superficie máxima de la sección transversal del recipiente 30 (Fig. 5). Debido a lo cual puede moverse la tolva 46 de compuesto de molde a lo largo de la superficie exterior del recipiente 30 (Fig. 6).  
20. Del mismo modo se ha previsto adaptar el lado 50 de abertura

de la tolva 46 de compuesto de moldeo al lado de abertura del recipiente 30, mediante lo cual la tolva 46 de compuesto de moldeo pueda guiarse a través del accionamiento 48 de fluido de manera que se ponga en contacto con el recipiente 30. Existe, además, la posibilidad de configurar la superficie máxima de la sección transversal de la tolva 46 de compuesto de moldeo de menor tamaño que la sección transversal 51 de la cámara del recipiente 30, por lo que esta tolva de compuesto de moldeo pueda deslizarse al interior del recipiente 30. En otro modo de ejecución se ha previsto configurar de manera móvil hacia la tolva 46 de compuesto de moldeo el recipiente 30 reunido en forma de unidad, pudiéndose prever igualmente en su utilización las mencionadas formas de sección transversal de la tolva 46 de compuesto de moldeo. - - - - -

15. La forma de la superficie de la sección transversal del recipiente 30, y de manera análoga la de la tolva 46 de compuesto de moldeo corresponde ampliamente a la del molde de fundición a fabricar, estando adaptado de manera adecuada al volumen del recipiente 30, así como el de la tolva 46 de compuesto de moldeo, al volumen de llenado del molde de fundición. - - - - -

25. Para mantener una corriente de seguimiento de aspiración a través de la masa 31 de compuesto de moldeo, se ha previsto que la pared de la tolva 46 de compuesto de moldeo sea porosa, en lo cual puede ser ventajoso que solamente sea porosa una parte, por ejemplo el lado 52 del fondo. - - - - -

Con el mismo eje de simetría respecto a la unidad formada mediante el recipiente 30 se encuentra dispuesta una instalación 53 de modelos, la cual se encuentra dirigida con el lado 54 de los modelos hacia el lado 49 de abertura del recipiente 30. La instalación 53 de modelos puede moverse en la dirección del eje de simetría mencionado mediante un accionamiento 55 de fluido unido con la instalación 55 de modelos. El accionamiento 55 de fluido puede accionarse a través de tuberías 56, 56a de mando de la instalación de mando mencionada. - - - - -

Sujetado por un dispositivo portante 57 un marco 58 de molde es llevado en una etapa de moldeo a una posición coincidente con el recipiente 30 por una parte y con la instalación 53 de modelos por otra parte. Simultáneamente se coloca entre este marco 58 de molde y el recipiente 30 un marco rascador 59 para un exceso de masa 31a de compuesto de moldeo. En lugar del marco rascador 59 también puede utilizarse el borde interior de la abertura 49 del recipiente o un rascador de arena situado a continuación. - - - - -

El modo de funcionamiento de esta variante de la invención estriba substancialmente en que la tolva 46 de compuesto de moldeo se llena en una primera etapa de moldeo con compuesto 31 de moldeo procedente de un depósito de compuesto de moldeo y se lleva mediante el dispositivo 47 de avance a una posición coincidente con el recipiente 30. A continuación se abre la válvula 45 de mando para la tubería 42 de as

piración y simultáneamente se lleva la tolva 46 de compuesto de moldeo mediante el accionamiento 48 de fluido para que se ponga en contacto con el recipiente 30. Entonces se forma en el espacio entre el canal anular 43 y el lado de la masa 31 de compuesto 31 de moldeo encarado hacia el canal anular 43 una depresión, y esta depresión se mantiene mediante una corriente de seguimiento de aspiración a través de la masa 31 de compuesto de moldeo, trasladándose la masa 31 de compuesto de moldeo desde la tolva 46 de compuesto de moldeo al recipiente 30 y llevándose con ello la masa 31 de compuesto de moldeo en el recipiente 30 a un estado de cohesión. Según el modo de ejecución de la tolva 46 de compuesto de moldeo, ésta se separa del recipiente 30 durante o después de la entrega de compuesto de moldeo a este último y se lleva fuera de la zona del mismo. - - - - -

A continuación, el dispositivo portante 57 lleva un marco 58 de molde a la posición coincidente con el recipiente 30 y con la instalación 53 de modelos, y simultáneamente se intercala un marco rascador 59 en la misma posición que el marco 58 de molde entre este último y el recipiente 30. -

Accionando el accionamiento 55 de fluido se conduce entonces la instalación 53 de modelos contra el marco 58 de molde y con ello se juntan entre sí la instalación 53 de modelos, el marco 58 de molde, el marco rascador 59 y el recipiente 30, con lo que queda formada una cámara 51 delimitada por estas piezas. - - - - -

En una nueva fase se acciona el accionamiento 39 de émbolo alternativo, y con ello el émbolo alternativo 39 y el levantaválvulas 35 unido a este último se levantan del asiento 34a de válvula, debido a lo cual un gas comprimido situado en el recipiente 36 de presión y alimentado a través de la tubería 37 sale con sobrepresión de la abertura 33, impartiendo con ello a la masa 31 de compuesto de moldeo en la dirección hacia la instalación 53 de modelos una aceleración adecuada para la compactación de la masa 31 de compuesto de moldeo. La masa 31 de compuesto de moldeo, a la que se ha impartido un movimiento acelerado, es frenada por la instalación 53 de modelos al chocar contra la misma y parcialmente por el marco 58 del molde. La válvula 45 de mando se cierra antes, durante o después de levantarse el levantaválvulas 35 del asiento 34a de válvula. - - - - -

Después de la aplicación de la masa 31 de compuesto de moldeo, la instalación de modelos se separa del marco 58 del molde accionando el accionamiento 55 de fluido, y el molde de fundición que ha sido entonces formado en el marco 58 del molde se conduce mediante el dispositivo portante 57 a otra estación de moldeo. Mientras se efectúa la separación del molde de fundición sujetado por el marco 58 del molde, el marco rascador 59 o un elemento de construcción de acción idéntica rasca el exceso de la masa 31a de compuesto de moldeo del molde de fundición a la altura del borde del molde.-

Simultáneamente con la formación del molde de fun

dición se alimenta a la tolva 46 de compuesto de moldeo una cantidad dosificada de compuesto de moldeo para una nueva operación de moldeo. - - - - -

La disposición representada esquemáticamente en las Figs. 11 y 12 está formada por un recipiente 62 de presión, el cual está unido a través de una placa intermedia 63 con un recipiente 61 para alojar una masa 64 de compuesto de moldeo. El recipiente 62 de presión, que se encuentra alojado en una parte 65 de una máquina moldeadora, está unido a través de una tubería 66 de gas comprimido a través de una válvula 67 de mando con una fuente de gas comprimido. En lugar de un gas comprimido también pueden utilizarse otros medios que producen una fuerza, por ejemplo un dispositivo mecánico que actúa mediante elementos de muelles. Desde la válvula 67 de mando una tubería 68 de mando conduce a una instalación central 69 de mando de por ejemplo una máquina moldeadora. - - - - -

En la placa intermedia 63 se encuentra colocada una válvula 70, la cual está unida a través de un levantaválvulas 71 con un émbolo 73 situado dentro de un cilindro 72 y accionable mediante un medio de presión. El cilindro 72 se encuentra situado de manera preferentemente desmontable en una pared del recipiente 62 de presión y provisto con una brida 74 que limita la carrera del émbolo 73. A través de una tubería 75 de medio de presión y una válvula 76 de mando, el cilindro 72 está unido con una fuente de medio de presión.

Como medio de presión puede utilizarse un medio líquido o gaseoso. Sin embargo, la válvula 70 también puede estar configurada de manera que pueda accionarse mecánica o eléctricamente. Una tubería 87 de mando conduce desde la válvula 76 de mando hacia la instalación central 69 de mando. - - - - -

5. En la placa intermedia 63 se encuentra dispuesta una tubería 88 que conduce en la zona de la válvula 70 a la cámara del recipiente 61, estando dicha tubería unida a una válvula 89, la cual está empalmada a través de una tubería 90 de mando con la instalación central 69 de mando. A través de la tubería 88 y de la válvula 89 puede crearse según las necesidades en el ciclo de una operación de moldeo entre el espacio formado por la masa 64 de compuesto de moldeo y la placa intermedia 63 y la atmósfera del ambiente una compresión de la presión. Sin embargo, la válvula 89 también puede estar empalmada a través de otra tubería 91 con un grupo de aspiración, por ejemplo una máquina soplante, mediante lo cual se efectúa antes de la operación de moldeo el vaciado del espacio formado entre el recipiente 61 y la cámara intermedia 63, con lo cual puede fijarse la posición de la masa de compuesto de moldeo, y con lo que se consigue de este modo que la disposición pueda utilizarse en cualquier posición angular.

10. El recipiente 61 está configurado de manera abierta en el lado opuesto a la placa intermedia 63. Las superficies interiores del recipiente 61 están configuradas de manera paralela respecto a este lado abierto, pero también pueden es-

15.

20.

25.

5. tar configuradas separándose oblicuamente entre sí y ensanchando la cámara del recipiente, o pueden estar previstas con una configuración de forma geométrica especial. La unión de la placa intermedia 63 con el recipiente 61 y el recipiente 62 de presión está realizada de manera hermética a los gases, y para su unión pueden utilizarse medios de unión tanto desmontables como no desmontables. - - - - -

10. En la zona de la válvula 70 se ha previsto en el recipiente 61 un soporte perforado 77, el cual está configurado por ejemplo como parrilla de apoyo. Este soporte 77 puede estar colocado tanto de modo fijo como también de modo limitadamente móvil en la dirección hacia el lado abierto del recipiente 61. - - - - -

15. A continuación del recipiente 61 se encuentra dispuesto de manera móvil un marco 78 de molde, el cual está unido para el movimiento del mismo con un dispositivo 79 de accionamiento sobre el que puede influirse desde la máquina moldeadora. En lugar del marco 78 de molde, el cual se emplea preferentemente para la fabricación de moldes de fundición de arena sin caja, también puede utilizarse una caja de molde  
20. adaptada al procedimiento de moldear. - - - - -

25. Con el marco 78 de molde puede ponerse en contacto una instalación 80 de modelos equipada con modelos 81, la cual está provista adicionalmente de los dispositivos corrientes en los moldes. La instalación 80 de modelos, la cual está

prevista de manera que pueda moverse hacia todos los lados, está unida por ejemplo a un vástago 82 de émbolo de un dispositivo de accionamiento, el cual representa una parte de la máquina moldeadora. - - - - -

5. La unión del marco 78 de molde con la instalación 80 de modelos por una parte y el recipiente 61 por otra parte se ha previsto de manera hermética a los gases. - - - - -

10. La instalación 80 de modelos, el marco 78 de molde y el recipiente 61 forman unidos entre sí una cámara 83 que está destinada parcialmente a alojar la masa 64 de compuesto de moldeo. La cámara 83 está en comunicación a través de una tubería 84 de depresión y una válvula 85 de mando de depresión con un grupo de aspiración, por ejemplo una cámara de depresión. La válvula 85 de mando de depresión está empalmada a través de una tubería 86 de mando con la instalación central 69 de mando. La sección transversal del espacio del marco 78 del molde es paralelamente respecto a la instalación 80 de modelos aproximadamente igual a la sección transversal del espacio del recipiente 61 que se encuentra en el plano paralelo. - - - - -

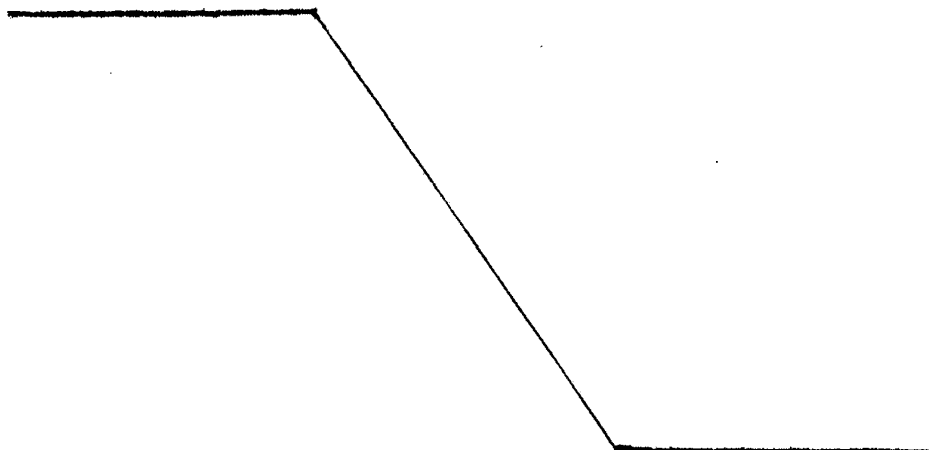
20. El modo de funcionamiento de la presente invención estriba substancialmente en que una cantidad dosificada de compuesto 64 de moldeo se introduce en el recipiente 61 y se deposita preferentemente sobre el soporte perforado 77. Desde la instalación central 69 de mando se emite a continuación un

25.

impulso hacia el dispositivo 79 de accionamiento, a continuación de lo cual, en el ciclo de la máquina moldeadora, un marco 78 de molde es llevado a coincidir con el recipiente 61. A continuación, la instalación 80 de modelos se mueve para que coincida con el marco 78 de molde y la cámara 83, que entonces está cerrada de manera hermética a los gases, se sujeta a depresión mediante la apertura de la válvula 85. En secuencia de orden cronológico se acciona la válvula 76 de mando y la válvula 67 de mando, mediante lo cual el gas comprimido acumulado en el recipiente 62 de presión sale a través de la válvula 70 y ejerce con ello una fuerza sobre el lado la masa de compuesto de molde dirigido contra la válvula 70. Debido a ello se imparte a la masa del compuesto de molde una aceleración adecuada para la compactación de la misma, a continuación de lo cual la masa de compuesto de molde, a la que se ha impartido un movimiento acelerado en la dirección hacia la instalación de modelos, es frenada por la instalación de modelos al chocar contra la misma y produciéndose con ello un semimolde de fundición. Mientras tanto o a continuación de esta operación se efectúa en una secuencia cronológicamente gobernada el accionamiento de las válvulas 67, 76, 85 y 89, con lo cual se crean las condiciones para la separación de la instalación de modelos respecto al molde de fundición compactado por una parte y del molde de fundición respecto al recipiente 61 por otra parte, y con ello la puesta a punto de la disposición para la siguiente operación de moldeo. - - - - -

- Las ventajas del procedimiento según la invención estriban particularmente en que en cuanto a la técnica de fundición se puede conseguir una compactación substancialmente mejor de la masa de compuesto de moldes llevada a un estado adecuado de cohesión y por lo tanto un incremento de la calidad de las piezas moldeadas fabricadas con la misma. Otra ventaja resulta de las piezas de construcción de una concepción relativamente fácil para este fin, por lo que las fuerzas necesarias para mover estas piezas son relativamente reducidas y de manera análoga el consumo de energía necesario para ello. También es ventajoso porque la disposición puede utilizarse en cualquier posición potestativa y porque el procedimiento puede emplearse para la fabricación tanto de moldes de fundición de arena sin caja como de los formados con caja. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen.



REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para fabricar moldes de arena de fundición con utilización de un medio de presión dirigido hacia la superficie de la arena para su compactación, caracterizado porque a una distancia predeterminada de una instalación de modelos se introduce en un recipiente una cantidad dosificada de compuesto de moldeo y se ejerce en el lado de esta masa de compuesto de moldeo situado en la dirección opuesta a la instalación de modelos una fuerza que imparte a la masa de compuesto de moldeo en la dirección hacia la instalación de modelos y un marco de molde situado sobre esta última una aceleración adecuada para su compactación, a continuación de lo cual la masa de moldeo a la que se ha impartido el movimiento acelerado es frenada por la instalación de modelos al chocar contra la misma y parcialmente por el marco de molde. - - - - -

5.

10.

15.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque antes de ejercer una fuerza sobre el lado de la masa de compuesto de moldeo situado en la dirección opuesta a la instalación de modelos se mantiene en dicho lado una depresión con corriente de seguimiento de aspiración a través de la masa de compuesto de moldeo que imparte a la masa de compuesto de moldeo un estado de cohesión. - - - - -

20.

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la aceleración equivale aproximadamente a la

25.

m/e

aceleración terrestre. - - - - -

4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la aceleración equivale a un múltiple de la aceleración terrestre. - - - - -

5. 5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como medio de presión se utiliza un gas comprimido. - - - - -

10. 6.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la masa de compuesto de moldeo se lleva a una cámara que rodea parcialmente la masa de compuesto de moldeo antes de aplicarla sobre la instalación de modelos. -

15. 7.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la totalidad del espacio que rodea la masa de compuesto de moldeo es sometida a vaciado antes de acelerar la masa de compuesto de moldeo. - - - - -

20. 8.- Aparato para la ejecución del procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque un recipiente (6, 36, 62) de presión está en comunicación con un recipiente (1, 30, 61) abierto por uno de sus lados a través de una placa intermedia (2, 32, 63) que presenta una válvula (5, 34, 70), y porque a continuación del lado abierto del recipiente (1, 30, 61) se encuentra dispuesto de manera móvil un marco (24, 58, 78) de molde, el cual puede unirse conjuntamente con una instalación (21, 53, 80) de modelos que puede unirse

ME

con el marco (24, 53, 73) de molde y con el recipiente (1, 30, 61) para formar una cámara (27, 51, 83), la cual está destinada parcialmente a alojar la masa (20, 31, 64) de compuesto de moldeo situada en el recipiente (1, 30, 61). - - -

- 5. 9.- Aparato según la reivindicación 8, caracterizado porque al recipiente (1, 30, 61) unido con el recipiente (6, 36, 62) de presión a través de la placa intermedia (2, 32, 63) se encuentra asignada una tolva (19, 46) de compuesto de moldeo, cuya abertura de entrega y/o el lado abierto del recipiente (1, 30, 61) puede moverse de manera relativa entre sí. - - - - -

- 10. 10.- Aparato según la reivindicación 8 y la reivindicación 9, caracterizado porque el recipiente (1, 30, 61) puede bascularse conjuntamente con el recipiente (6, 36, 62) de presión y la placa intermedia (2, 32, 63) alrededor de un eje situado perpendicularmente respecto al eje de simetría común de estas piezas. - - - - -

- 15. 11.- Aparato según la reivindicación 8 y la reivindicación 9, caracterizado porque el recipiente (1, 30, 61) y/o la tolva (46) de compuesto de moldeo pueden moverse en la dirección del eje de simetría común de los mismos. - - - - -

- 20. 12.- Aparato según la reivindicación 8, caracterizado porque las superficies interiores del recipiente (1, 30, 61) están previstas con una configuración que se ensancha

mCe

hacia el marco (24, 58, 78) de molde. - - - - -

5. 13.- Aparato según la reivindicación 8, caracterizado porque las superficies interiores del recipiente (1, 30, 61) dirigidas hacia el marco (24, 58, 78) de molde están configuradas de manera aproximadamente paralela entre sí. - - -

10. 14.- Aparato según la reivindicación 8, caracterizado porque la sección transversal del espacio del marco (24, 58, 78) de molde situada paralelamente respecto a la instalación (21, 53, 80) de modelos se ha previsto aproximadamente igual a la sección transversal del recipiente (1, 30, 61) situada en el plano paralelo. - - - - -

15. 15.- Aparato según la reivindicación 8, caracterizado porque la unión entre el marco (24, 58, 78) de molde y la instalación (21, 53, 80) de modelos por una parte y el recipiente (1, 30, 61) por otra parte está configurada de manera hermética a los gases. - - - - -

16.- Aparato según la reivindicación 8, caracterizado porque la instalación (21, 53, 80) de modelos está dispuesta de manera móvil en todas las direcciones. - - - - -

20. 17.- Aparato según la reivindicación 8, caracterizado porque la cámara (27, 51, 83) está en comunicación con un grupo de depresión. - - - - -

18.- Aparato según la reivindicación 8, caracteri

MCE

zado porque la válvula (5, 34, 70) está dispuesta de manera accionable. - - - - -

5. 19.- Aparato según la reivindicación 8, caracterizado porque sobre la válvula (70) en la cámara del recipiente se encuentra situado un soporte perforado (77). - - - - -

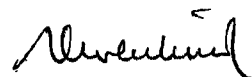
20.- Aparato según la reivindicación 8 y la reivindicación 19, caracterizado porque el soporte perforado (77) está dispuesto de manera limitadamente móvil en la dirección hacia la instalación (70) de modelos. - - - - -

10. 21.- "PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR MOLDES DE ARENA DE FUNDICION Y APARATO PARA SU EJECUCION". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veintiseis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de doce figuras que la ilustran.

MADRID 21 JUN. 1977

P. A. M. CURELL SUÑOK



mcm.

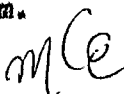


Fig. 1

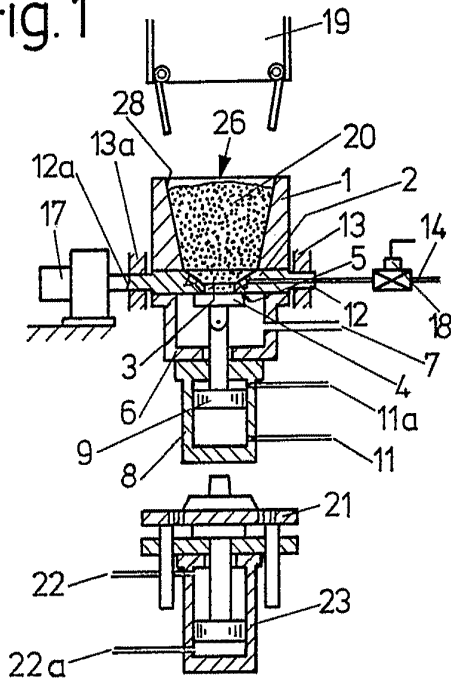


Fig. 2

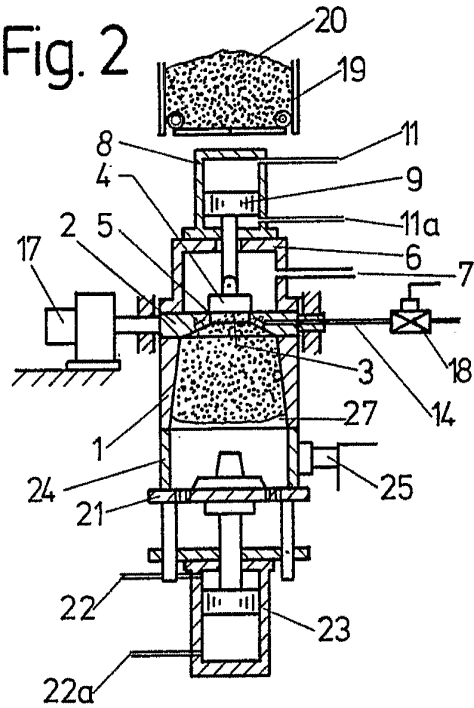


Fig. 3

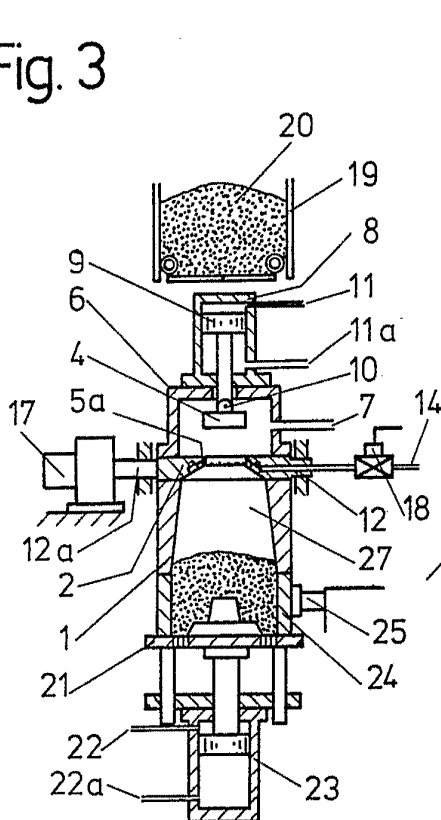
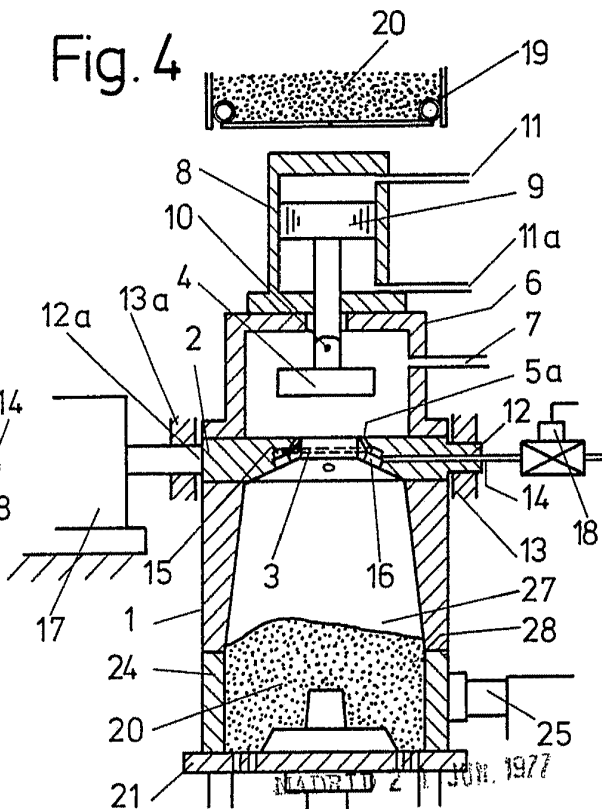


Fig. 4



MADE IN GERMANY JUN. 1977

*Handwritten signature*

Fig. 5

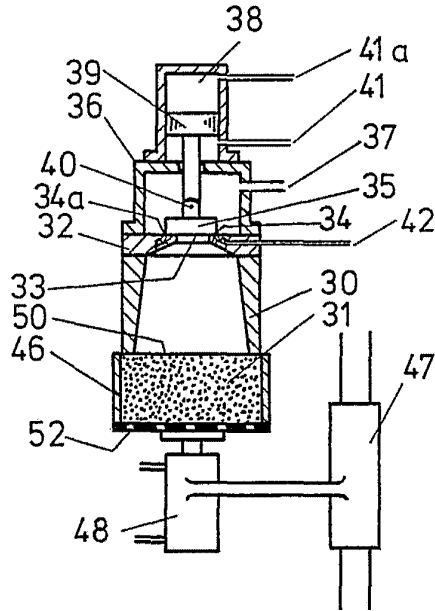


Fig. 6

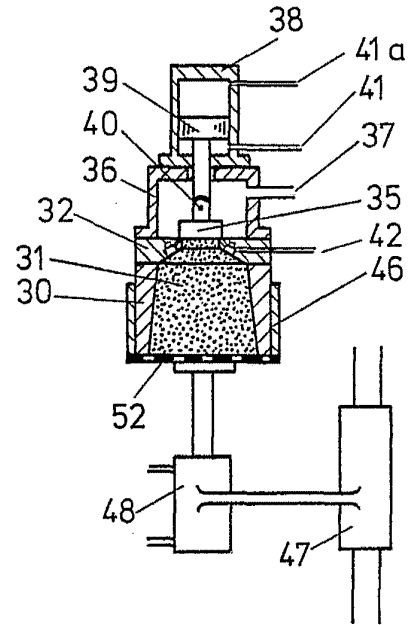


Fig. 7

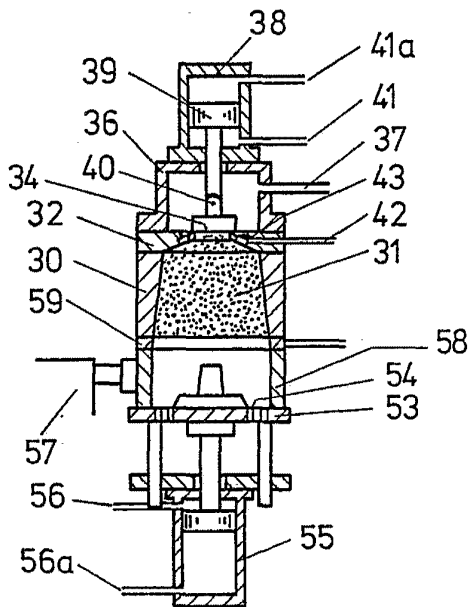
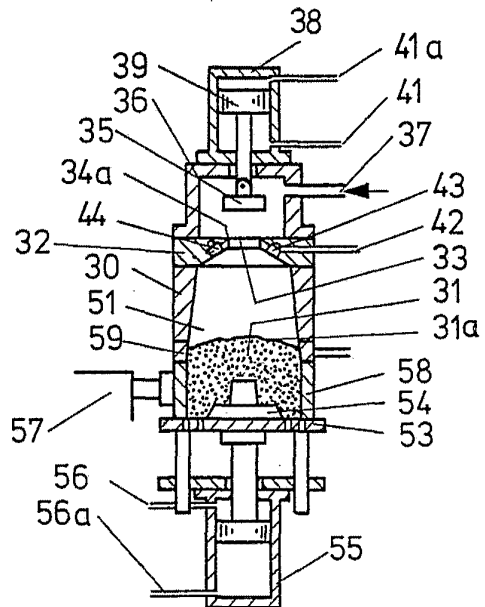


Fig. 8



MADRID 2 1 JUN. 1977

P.A. M. CURELL SUÑER

*Alvencin*

Fig. 9

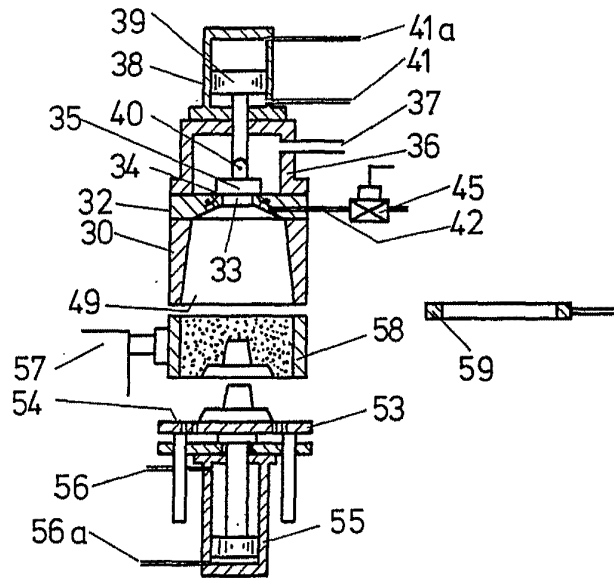
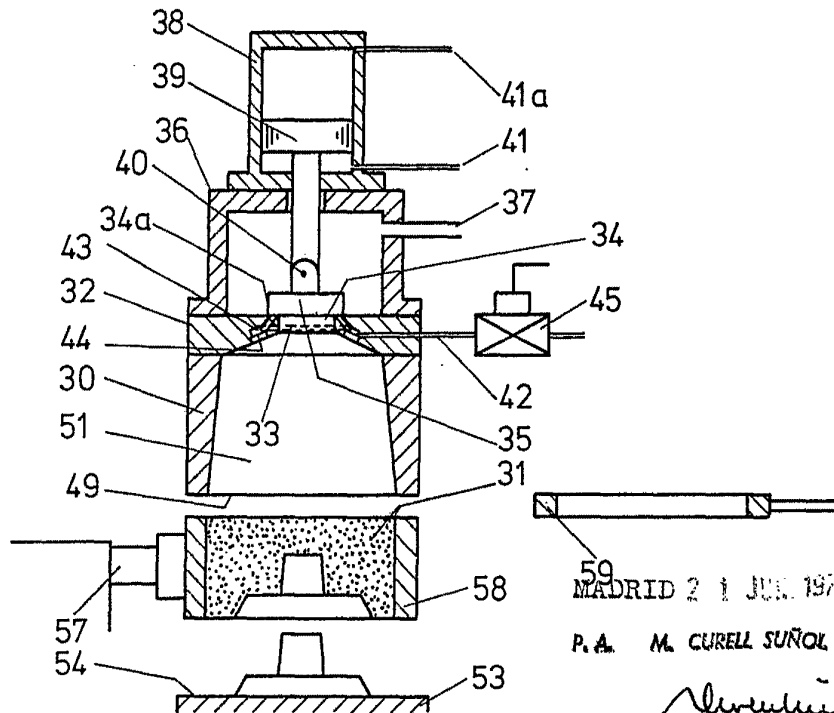


Fig. 10



MADRID 21 JUL 1977

P. A. M. CURELL SUÑOL

Fig.11

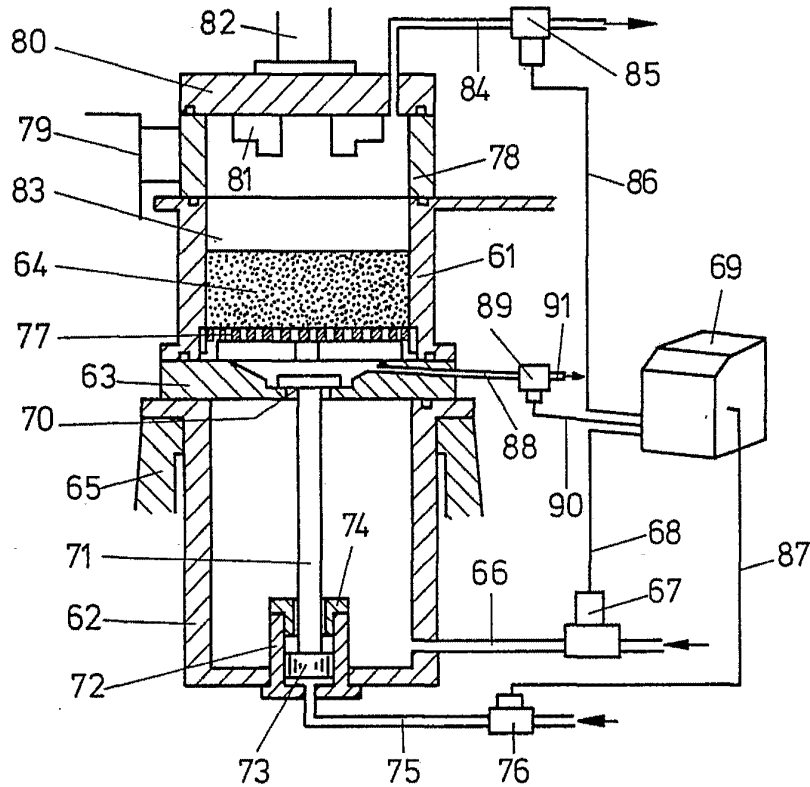


Fig.12

