

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO	(10) AT
(21)	469897	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	16 MAR 1978	

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

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
6547/77	28-5-1977	SUIZA.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES D.V.S.ONARIA
	B22D	

(54) TITULO DE LA INVENCION
Dispositivo para asegurar la unidad fundidora de una máquina de fundición a presión, de cámara caliente, contra el disparo involuntario del proceso de fundición.

(71) SOLICITANTE (S)
GEBRÜDER BÜHLER AG. (sociedad suiza).

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
9240 UZWIL (SUIZA).

(72) INVENTOR (ES)
Otto WÄLCHLI. (nacionalidad suiza).

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. CARLOS ROEB UNGEHEUER.

1 El invento se refiere a un dispositivo para asegurar la  
unidad de fundición de una máquina de fundición a presión  
de cámara caliente contra disparo involuntario del proceso  
de fundición, estando previsto un bloqueo, que cierra me-  
5 cánicamente la carrera de comprensión, que sólo se li-  
bera por la entrada en acción de una presión de cierre de  
molde requerida para el proceso de fundición.

Ha llegado a conocerse tal tipo de dispositivo en que el  
10 bloqueo entra en función al final de la carrera de retro-  
ceso total del émbolo de fundición.

No es posible un seguro del émbolo de fundición en el trans-  
curso de una retirada de émbolo escalonada, explicada más  
15 abajo, con ayuda de este dispositivo.

Otro dispositivo conocido se refiere a un seguro, que ac-  
túa sobre el camino de introducción de la presión para la  
unidad fundidora, que depende del camino de cierre del mol-  
de de fundición y de la presión de cierre del molde.  
20

El inconveniente de este método es que las funciones erró-  
neas que pueden producirse por falta de estanqueidad en el  
camino de introducción de la presión, no se recogen.

25 El invento se propone la tarea de indicar un dispositivo  
del tipo indicado inicialmente, que permite evitar confia-  
blemente todo movimiento indeseado en la dirección de dis-  
paro, ya después de recorrer un sector parcial de la ca-  
rrera de retroceso del émbolo de fundición.  
30

1 La solución del problema se caracteriza según el invento  
porque el bloqueo se efectúa, en cada caso, después de rea-  
lizado el proceso de fundición con ayuda de una presión,  
al unísono con un primer paso del retroceso del émbolo de  
5 fundición efectuado escalonadamente.

Un proceso de fundición, ocasionado erróneamente, o como  
consecuencia de funciones perturbadoras ya puede evitarse  
con seguridad por tal procedimiento durante el ulterior  
10 movimiento de retroceso del émbolo de fundición con segu-  
ridad, ya que el bloque producido en el primer paso de re-  
tirada hasta alcanzar el punto de tiempo permanece eficaz  
estando la máquina a turno preparada para el próximo pro-  
15 ceso de fundición.

También es posible accionar el bloqueo por un programa de  
tiempo, dado previamente, por la maniobra de la máquina de  
acuerdo con un retroceso del émbolo de fundición efectuado  
20 en dos pasos.

El invento se refiere a un dispositivo de seguro para la  
ejecución del procedimiento arriba descrito, con un órgano  
de bloqueo que coopera con un espaldón constituido en la  
25 biela del émbolo de fundición y con medios propulsores  
accionadores del órgano de bloqueo.

Dispositivos del tipo mencionado pertenecen ya hace tiempo  
al estado de la técnica y se utilizan para permitir el dis-  
30 paro del proceso de fundición sólo cuando sobre el molde

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

actúa una suficiente presión de cierre de molde. Tal dispositivo conocido se caracteriza porque está previsto un bloqueo, que actúa inmediatamente sobre el émbolo de fundición, que sólo puede desprenderse por un varillaje metálico o hidráulico cuando está cerrado el molde.

En la forma de ejecución de este dispositivo, dispuesta en una máquina de fundición de presión de cámara caliente, el bloqueo del émbolo de fundición se efectúa por una pieza distanciadora, corrediza sobre la placa de cubierta del horno de fundición contra la fuerza de un muelle, contra cuya superficie frontal se aplica un espaldón dispuesto en el vástago del émbolo de fundición. El muelle está dimensionado de tal modo, que sólo sea posible un corrimiento de alejamiento de la pieza distanciadora mediante una barra fijada en el soporte del molde expulsor, cuando la presión ejercida por el émbolo de fundición haya alcanzado una determinada medida mínima.

Para una máquina de fundición de presión de cámara fría vertical se propone una segunda forma de ejecución con un espaldón constituido en la biela del émbolo de fundición y un trinquete apretado contra el mismo, pretensado por un muelle. La liberación de éste último contra la presión de muelle sólo puede efectuarse al existir una presión suficientemente alta de cierre de molde con ayuda de un émbolo solitado por ésta misma.

1 En estos dispositivos se efectúa el bloqueo, respectiva-  
mente el desbloqueo del émbolo de fundición, de manera  
sencilla y eficaz y ésto con medios mecánicos no compli-  
cados, limitándose, sin embargo, sin aplicación a casos en  
5 que la retirada del émbolo de fundición se ejecute en un  
solo grado después de efectuado el proceso de fundición.  
En el caso de retirada total del émbolo de fundición en  
un paso, y apertura accionada subsiguientemente del molde  
de fundición con objeto de expulsar la pieza moldeada fun-  
10 dida previamente, existe el peligro de que, por la infra-  
presión producida, la fusión se aspire desde el crisol a  
través de la abertura de suministro y el manguito de fun-  
dición hasta la abertura de salida de fundición de la mi-  
15 tad fija de molde. La fusión, que sale proyectándose, pone  
en peligro al personal en servicio y el metal, que se so-  
lidifica en la salida, ocasiona un trastorno del transcur-  
so de la producción.

20 Por esta razón ya se han propuesto anteriormente instala-  
ciones, en las que la retirada del émbolo de fundición se  
ejecuta en dos etapas. El émbolo de fundición, después  
de la solidificación del cuerpo fundido, se mueve primara-  
25 mente a una primera posición, en la que la abertura de su-  
ministro, a través de la cual llega la fusión desde el cri-  
sol al manguito de fundición, todavía está cerrada. De un  
modo inmediatamente sucesivo se efectúa una pequeña aper-  
30

1 tura del molde de fundición, de modo que el aire circun-  
dante, que penetra al canal de fundición inicial, impide  
la formación de un vacío. Después de efectuado el equili-  
brio de presión, el émbolo de fundición se mueve a una se-  
5 gunda posición, en la que éste deja libre la abertura de  
suministro, pero en que la fusión ya no puede avanzar bas-  
ta la abertura de fundición inicial. El molde de fundición  
ahora se abre totalmente y se expulsa el cuerpo fundido.  
10 Se conoce, además, en una máquina de fundición de presión  
horizontal de cámara fría una conexión de seguro, como  
bloqueo, para la válvula de conmutación para la maniobra  
de un cilindro de presión hidráulico, que impulsa el ém-  
15 bolo de fundición. Por ello, sin embargo, no puede excluir-  
se con seguridad un disparo involuntario del proceso de  
fundición, ya que por tal clase de instalación no se da  
ninguna garantía de que no se produzca un fallo de la vál-  
20 vula de conmutación, por ejemplo, por falta de estanquei-  
dad de la misma.

El invento persigue el objetivo de crear un dispositivo  
del tipo arriba descrito, que en una máquina de fundición  
de presión de cámara caliente, cuya unidad de fundición  
25 trabaja con retirada de émbolo de fundición, escalonada,  
garantice la elevada confiabilidad de una instalación de  
bloqueo mecánica.

30

1 El dispositivo indicado en lo que precede, se caracteriza  
porque está previsto un órgano de bloqueo de dos partes,  
cuyas partes están constituidas, en cada caso, por una ca-  
5 vidad para la biela del émbolo de fundición y están dis-  
puestas sucesivamente a lo largo de la misma, porque, por  
lo menos una de las dos partes es corrediza relativamente  
a la otra, por lo menos, con un componente de movimiento  
10 dirigido normalmente a la dirección de carrera del émbolo  
de fundición y en ello puede llevarse por lo menos a en-  
granar en dos posiciones de bloqueo, fijadas en la dire-  
cción de carrera a una determinada distancia mútua, con el  
espaldón de la biela de émbolo.

15 Estas medidas hacen posible alcanzar el objetivo, que se  
trataba de obtener, porque el camino de carrera del émbolo  
de fundición en la dirección de disparo ya se bloquea  
a partir de una posición intermedia temporal de su retro-  
20 ceso ocasionado escalonadamente después de efectuado, en  
cada caso, el proceso de fundición. La acción de bloqueo  
del órgano bloqueador no puede suprimirse por supresión  
eventual de la presión prevista para el movimiento relati-  
25 vo de sus partes. Sólomente puede levantarse por una señal  
de maniobra en coincidencia con el cierre, efectuado reno-  
vadamente, del molde de fundición mediante la presión de  
cierre requerida para el proceso de cierre.

30 Según una forma de ejecución preferida del dispositivo de

1 seguro según el invento, el órgano de bloqueo puede com-  
ponerse de dos placas corredizas de modo deslizante una  
sobre otra, en cada caso, con un taladro en forma de ojo  
de cerradura atravesado por la biela del émbolo. Los ta-  
5 ladros adecuadamente se constituyen en cada caso, con una  
parte redonda circularmente mayor, cuyo diámetro corres-  
ponde a aquél de la biela del émbolo y del estrechamiento  
alargado, cuya amplitud es igual al diámetro de un sector  
10 biselado para la formación del espaldón en la biela de  
émbolo. Los estrechamientos alargados de ambos taladros,  
deberán estar dispuestos opuestamente entre sí.

Se recomienda unir una placa con el cilindro y la otra pla-  
15 ca con el émbolo de una propulsión de presión libremente  
móvil, de modo que, por movimiento relativo de émbolo y  
cilindro, los taladros de ojo de cerradura, conjuntamente  
con las placas sean corredizas superpuestas y, según so-  
20 licitación de presión, de una de las cámaras de presión  
del cilindro, sean ajustables en tres posiciones relativas  
predeterminadas mutuas. En una primera posición relativa,  
es decir, en la primera posición de bloqueo correspondien-  
25 temente al primer paso de la carrera de retroceso del ém-  
bolo de fundición, el espaldón de la biela de émbolo pue-  
de retenerse en el estrechamiento del taladro de ojo de  
cerradura de la placa del lado del émbolo de fundición.

30 En una segunda posición relativa, es decir, en la segunda

1 posición de bloqueo correspondiente a la carrera total de  
retroceso del émbolo de fundición, el mismo espaldón puede  
ponerse a engranar con el estrechamiento del taladro de ojo  
de cerradura de la placa alejada del émbolo de fundición.  
5 Finalmente, en una tercera posición relativa, es decir,  
en la posición de fundición, por las partes circulares coinci-  
dentes entre sí de los taladros se hace posible el paso  
de la biela del émbolo en la dirección de disparo. Por esta  
10 posición puede resultar ser conveniente limitar el movi-  
miento de ambas placas, en cada caso, por un tope. Según  
otra forma de ejecución del invento, el órgano de bloqueo  
ventajosamente puede formarse de dos placas cuneiformes en  
15 sección longitudinal, que en vista desde arriba, presentan  
en cada caso, una escotadura en forma de U para la biela  
de émbolo. Se recomienda adaptar en ello la escotadura de  
la placa, dispuesta fijamente, vuelta hacia el émbolo de  
20 fundición, igual al diámetro de la biela entera de émbolo  
y la escotadura alejada del émbolo de fundición, a lo largo  
de la plada corrediza por el plano inclinado común de ambas  
placas, al diámetro del sector biselado de la biela de ém-  
bolo.  
25 La placa alejada del émbolo de fundición adecuadamente, por  
una parte debería unirse fijamente con el émbolo de una  
propulsión de presión, por otra parte con un muelle de re-  
cuperación, de modo que la misma con su ayudas sea corrediza  
30

1 a lo largo del plano inclinado común de ambas placas en  
ambas direcciones y en ello siempre se encuentre en toma  
constante entre dos posiciones relativas de ambas placas,  
de acuerdo con el primer paso de la carrera de retroceso  
5 del émbolo de fundición, respectivamente de acuerdo con  
toda la carrera de retroceso del mismo, con el espaldón  
de la biela de émbolo constantemente.

En lo que sigue se explicará más detalladamente el inven-  
to por medio del dibujo: Muestran:

10 La fig. 1, una máquina de fundición de presión de cámara  
caliente mostrada en sección y con un dispositivo de se-  
guro per el émbolo de fundición previsto encima, indicado  
esquemáticamente con líneas rayadas,

15 La fig. 2, la vista anterior de una primera forma de eje-  
cución del invento reproducida en sección y de una parte  
de la unidad de fundición de la máquina fundidora a pre-  
sión, estando la biela del émbolo de fundición en su posi-  
ción terminal de retroceso,

20 La fig. 3, una vista de arriba sobre las placas del órga-  
no de bloqueo según la primera forma de ejecución, estan-  
do desmontado el cilindro de disparo, en lo que la posición  
25 relativa de los taladros del ojo de cerradura constituf-  
dos en las placas corresponde a la posición de bloqueo,  
según la figura 2,

30 La fig. 4, una vista de arriba semejante a la fig. 3, en

1 la que, sin embargo, la posición relativa de los taladros  
de ojo de cerradura corresponde a la posición de bloqueo  
después de un primer paso de la carrera de retroceso del  
émbolo de fundición.

5 La fig. 5, una vista desde arriba semejante a las figuras  
3 ó 4, en que se ilustra aquella posición relativa de los  
taladros de ojo de cerradura que permite el paso de la  
biela del émbolo de fundición,

10 La fig. 6, vista anterior de una segunda forma de ejecu-  
ción del invento, ilustrada parcialmente en sección y de  
una parte de la unidad de fundición en la posición de blo-  
queo correspondiente al primer paso de la carrera de retro-  
ceso del émbolo de fundición y,

15 La fig. 7, una sección para el dispositivo del seguro se-  
gún la fig. 6, a lo largo de la superficie VII-VII.

20 La fig. 1 ilustra una máquina de fundición de presión de  
cámara caliente del tipo de construcción conocido, com-  
prendiendo una prensa de molde hidráulica y una unidad de  
fundición 2, que están coordinadas entre sí sobre un bas-  
tidor común 3.

25 La prensa de molde 1, se compone de un molde de fundición  
11 de dos partes y de un cilindro 12, de cierre de molde.  
La mitad de molde 111 del lado de introducción de fundi-  
ción, del molde de fundición 11, está unida fijamente con  
la unidad fundidora 2, mientras que la mitad móvil de molde

30

1 112 se encuentra en enlace impulsor con ayuda de una biela  
121 de émbolo con el émbolo de presión 122 del cilindro 12  
de cierre de molde.

5 La unidad de fundición 2 presenta un crisol de fundición  
21 y un manguito fundidor 22 previsto debajo del nivel 10  
del baño de metal, con un taladro de cilindro 221, que  
transcurre verticalmente, un canal de fundición inicial  
222, que comunica este último con la mitad fija de molde  
111, así como una abertura 223 de suministro de metal,  
10 constituida en la pared del taladro de cilindro 221.

15 En el taladro de cilindro 221 del manguito fundidor 22  
está dispuesto corredizamente un émbolo de fundición 23.  
Este se encuentra en enlace fijo mediante una biela 24 de  
dos partes de émbolo y un embrague 25 que une entre sí sus  
partes, con un émbolo de presión, el así llamado émbolo  
de disparo 26, siendo móvil este último en el así llamado  
cilindro de disparo 27.

20 Con un rectángulo dibujado con rayado, que rodea la biela  
24 de émbolo, se ha indicado esquemáticamente un dispositi-  
vo de seguro 30 que actúa sobre ésta. Este dispositivo  
se encuentra en enlace activo, a través de un conducto 31,  
25 con la maniobra de la máquina 60, que se ilustra por otro  
rectángulo dibujado con rayado. Desde el espacio de pre-  
sión coordinado a plena superficie de presión de émbolo  
de presión 122, del cilindro 12 de cierre de molde conduce  
30

1 un conducto medidor de presión 61 a la maniobra de la máquina 60.

5 En la posición del émbolo 23 de fundición mostrado en la fig. 1, la fusión de metal puede rellenar desde el espacio interno del crisol 21 a través de la abertura 223 de suministro de metal el manguito de fundición 22, para que la unidad de fundición 2 esté preparada para un proceso de fundición.

10 El dispositivo de seguro retiene entre tanto, por medio de la biela 24, el émbolo de fundición 23, de modo que no es posible un disparo del proceso de fundición por solidificación de presión ocasionada erróneamente a consecuencia de un eventual defecto en la conexión hidráulica sobre el émbolo de disparo 26 antes del cierre del molde de fundición 11, con la presión del cierre del molde tecnológicamente necesario. Si el valor de presión requerido, después del cierre completado del molde, se indica a través del conducto de medición 61 a la maniobra 60 de la máquina, ésta ocasiona, a través del conducto 31 el levantamiento del dispositivo de seguridad 30 y seguidamente la ejecución del conocido proceso de fundición.

20 Al abrir el molde de fundición 11 para desmoldear una pieza moldeada, solidificada, se efectúa, en cada caso, un retroceso del émbolo de fundición en dos etapas. Primeramente se mueve el émbolo 23 de fundición a una primera

25

30

1 posición de retroceso, en la que permanece cerrada la abertura 233 de suministro de metal y seguidamente se abre un poco el molde II de fundición.

5 Por este proceder debe evitarse que el metal líquido se aspire por la infrapresión, que se manifiesta al abrir el molde, desde el crisol de fundición 21 a través de la abertura 223 de suministro de metal y del manguito de fundición 22, proyectándose fuera de la abertura de iniciación de fundición de la mitad estacionaria III del molde de fundición II y al lado del riesgo para el personal de servicio ocasiona perturbaciones en el funcionamiento.

10 El émbolo de fundición 23, después de la compensación de presión, ocasionada en su posición intermedia, se retira a la posición terminal según la figura 1, pudiéndose preparar el llenado del manguito de fundición 22 con la fusión, sin salida de la misma desde el canal 222 de fundición inicial y, por ello, puede prepararse la máquina para el próximo proceso de fundición.

15 El dispositivo de seguro 30 del invento, por indicación de la maniobra 60 de la máquina, bloquea el émbolo 23 de fundición, respectivamente su biela 24, contra cualquier movimiento involuntario, penetrando en el manguito 22 de fundición desde el alcance de la primera posición de retirada del émbolo de fundición 23 hasta la liberación por la maniobra 60 de la máquina, al estar renovadamente en

30

1        preparación de disparo la máquina de fundición de presión.  
En las formas de ejecución, que se describirán todavía en  
lo que sigue, del dispositivo de seguro 30, en cada caso,  
5        está previsto un órgano de bloqueo de dos partes, cuyas  
partes están dispuestas sucesivamente a lo largo de la bie-  
la 24 del émbolo 23 de fundición. Las mismas actúan en el  
transcurso de su movimiento relativo efectuado, por lo me-  
nos, con una componente dirigida normalmente a la dire-  
10        cción de carrera del émbolo de fundición 23 cooperando con  
un espaldón 241 constituido en la biela 24 del émbolo  
(véanse figuras 2 y 6).

Una primera forma de ejecución del dispositivo 30 se seguro  
15        se ilustra en las figuras 2 a 5.

Según la figura 2 el órgano de bloqueo se compone de dos  
placas 32 y 33, corredizas una sobre otra de modo desli-  
zante, que están conducidas en una carcasa 34, que con  
20        ayuda de pernos de tornillo 35, están unidas fijamente por  
medio de un yugo 36 con el cilindro de disparo 27. La pla-  
ca 32 inferior se encuentra en enlace fijo con un cilindro  
propulsor 37, dispuesto de modo libremente móvil, y la  
25        placa superior 33, por medio de una biela 38 de émbolo con  
el correspondiente émbolo 39 propulsor.

Las placas 32 y 33 presentan, en cada caso, un taladro 40  
respectivamente 41, en forma de ojo de cerradura atrave-  
30        sado por la biela 24, del émbolo de fundición 23 (véase

1 también las figuras 3 a 5). El diámetro de las partes del  
taladro circulares redondas mayores 401, 411 corresponde  
en ello a aquel de la biela 24 del émbolo de fundición 23  
y la anchura de los estrechamientos alargados 402, 412, al  
5 diámetro de un sector 242 biselado, para la formación del  
espaldón 241 en esta biela 24 de émbolo. Como puede obser-  
varse en las figuras 3 a 5, los estrechamientos 402, 412  
están dirigidos opuestamente entre sí.

10 Las placas 32 y 33 se encuentran en las figuras 2 y 3, en  
una posición relativa respecto a sus taladros de ojo de  
cerradura 40, 41, que corresponde a la así llamada segun-  
da posición de bloqueo VS II después de la completa carrera  
15 de retroceso del émbolo de fundición. Los estrechamientos  
402, 412 de los taladros de ojo de cerradura 40 y 41 fo-  
rdean al sector biselado 242 de la biela 24 del émbolo y el  
espaldón 241 se encuentra engranado con la placa superior  
20 33. No es posible ningún movimiento del émbolo de fundi-  
ción 23 en la dirección del manguito de fundición.

25 En la figura 4, las placas 32 y 33 están en otra posición  
relativa respecto a sus taladros 40, 41 de ojo de cerradu-  
ra, correspondiendo a la así llamada posición de bloqueo  
VS I después de recorrer un primer paso de la carrera de  
retroceso del émbolo de fundición. En esta posición la  
placa 32 inferior, con su taladro 40 de ojo de cerradura  
30 relativamente al eje designado con E de la biela 24 de

1      émbolo de fundición se encuentra en la misma posición que  
en la figura 3. Por el contrario, aparece la placa supe-  
rior 33, con su taladro 41 de ojo de cerradura, respecto  
al mencionado eje 0, corrida hacia la derecha, de modo que  
5      el espaldón 240 y 241 de la biela 24 de émbolo de fundi-  
ción meramente se apoya contra la placa 32 y se retiene  
en su estrechamiento. Por lo tanto, el bloqueo del émbolo  
de fundición 23 tiene lugar en una posición del mismo, que  
10      está situada respecto a la descrita segunda posición de  
bloqueo VS II, a una distancia correspondiente al grosor  
de la placa superior 33.

La figura 5 representa las dos placas 32, 33 en una terce-  
ra posición relativa respecto a sus taladros 40, 41 de ojo  
15      de cerradura correspondiendo a la así llamada posición GS.  
Después de un corrimiento hacia la izquierda respecto al  
eje 0 de la biela 24 del émbolo de fundición, de la placa  
inferior 32, las partes circulares redondas de taladro 401,  
20      411 de ambos taladros 40, 41 de ojo de cerradura se en-  
cuentran en ello concéntricamente con la biela 24 de ém-  
bolo de fundición y permite su paso en la dirección del  
manguito de fundición 22. Tropiezan en la posición de  
25      fundición GS un apéndice 331 de la placa superior 33 con-  
tra una superficie de choque 341 constituida en la parte  
superior de la carcasa 34 y una espiga de tope 342, dis-  
puesta en la parte inferior de la carcasa 34 dispuesta  
30

1 fijamente, tropieza contra una superficie de tope 322 cons-  
tituida en la placa 32 inferior de una ranura 321, que  
transcurre en su dirección de movimiento. Por ello se li-  
5 mita el movimiento de la placa superior 33 hacia la dere-  
cha y aquel de la placa inferior 32 hacia la izquierda (véa  
se figura 2) para garantizar un centrado exacto de las par-  
tes del taladro circulares, redondas 401, 411 de los tala-  
10 dros 40,41 en forma de ojo de cerradura respecto al eje  
O de la biela 24 del émbolo de fundición, para que ésta  
pueda pasar sin obstáculos para la ejecución del proceso  
de fundición.

15 La sollicitación de presión del cilindro de trabajo 37 se  
manobra con ayuda de una válvula magnética 92 según de un  
programa de tiempo fijado previamente, transmitiendo por la  
manobra 60 de la máquina, para el bloqueo que debe accio-  
narse simultáneamente con el retroceso del émbolo de fun-  
20 dición de modo escalonado, que también comprende, simultá-  
neamente, la presión de cierre de molde, requerida para  
soltar el dispositivo de seguro.

25 Por ello pueden cumplirse las exigencias impuestas al dis-  
positivo de seguro, es decir, que el émbolo de fundición  
sólo se libere por la puesta en acción de una presión de  
cierre de molde, requerida para el proceso de fundición,  
para la carrera de compresión de entrada y porque el blo-  
30 queo se efectúa de modo correspondiente a la retirada del

1        émbolo en dos grados, a medida del transcurso del tiempo de carrera establecido según sea necesario.

5        Durante el retroceso, la biela 24 del émbolo de fundición, es decir conjuntamente con el émbolo 23 de fundición primeramente se retiene en la primera posición de bloqueo VS I, en que todavía está recubierta la abertura 223 de suministro de metal, ilustrada en la figura 1, y después en la segunda posición de bloqueo VS II, que libera la abertura 223 de suministro de metal. Permanecen entonces en esta segunda posición hasta que las placas 32 y 33 ocupen su posición GS de fundición.

10       Naturalmente que puede pensarse en impulsar las placas también por dos dispositivos propulsores independientes entre sí, maniobrados individualmente.

15       En una segunda forma de ejecución del dispositivo de seguro 30 según el invento de acuerdo con las figuras 6 y 7, el órgano de bloqueo presenta dos placas 70, 71 en forma de cuña en sección longitudinal, siendo corrediza de modo deslizante la placa superior 71 a lo largo de plano inclinado común 72 de ambas placas 70, 71.

20       La placa inferior 70 está unida fijamente con el yugo 36 y presenta una cavidad 701, constituida en forma de U, observada en vista superior, cuya anchura corresponde al diámetro de la biela completa 24 del émbolo de fundición.

25       Sin embargo, la cavidad 701, también podría ser un taladro

30

1 cilíndrico.

En la placa superior 71 también se ha previsto una escotadura 711, en forma de U con una anchura adaptada al diámetro del sector 242 biselado de la biela 24 del émbolo de fundición.

5 La placa superior 71 está unida fijamente con un muelle de recuperación 73 y, por medio de una biela 74, con el émbolo propulsor 75 de un cilindro de trabajo 76 dispuesto estacionariamente, estando prevista la dirección de carrera del émbolo de propulsión 75 en sentido paralelo al plano inclinado común 72 de ambas placas 70, 71.

10 Las dos placas cuneiformes 70,71 están dimensionadas de tal manera que la superior 71 de las mismas, se empuja con las dos ramas de su superficie 712 en forma de U, que transcurre horizontalmente, por el medio de recuperación 73, que se corre debajo del espaldón 241 de la biela 24 del émbolo de fundición 23, en el instante en que este último, en su retroceso, llega precisamente a la primera posición de bloqueo VS I.

15 En la figura 6 se ilustra esta posición.

20 La figura 7 representa la misma posición del dispositivo en vista desde arriba, habiéndose alejado sus partes por encima de la superficie de sección VII-VII indicada por la figura 6.

25 Bajo la acción del muelle de recuperación 76, la placa su-

1       perior 71 permanece en toma ininterrumpidamente con el  
      espaldón 241 desde su biela 24 de émbolo hasta alcanzar la  
      segunda posición de bloqueo VS II.

5       La distancia de las dos posiciones de bloqueo VS I, VS II  
      en este caso se establece por la inclinación del plano  
      inclinado común 72 de las dos placas 70, 71 y la profun-  
      didad de la escotadura 711 en forma de U de la placa su-  
      perior 71.

10       Un programa de tiempo para el bloqueo escalonado huelga  
      en esta disposición. El bloqueo se garantiza además, in-  
      dependientemente de un eventual fallo de la presión de  
      maniobra para el cilindro de propulsión 76 en todas las  
      circunstancias.

15       Este último está destinado en ello meramente para la re-  
      tirada de la placa superior 71 fuera de la zona de movi-  
      miento de la biela 24 del émbolo de fundición al existir  
      la requerida presión de cierre de molde, por ello, para la  
20       liberación del proceso de fundición.

      La presente patente de invención recaerá sobre las si-  
      guientes reivindicaciones.

25

30

REIVINDICACIONES

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

1.- Dispositivo para asegurar la unidad fundidora de una máquina de fundición a presión de cámara caliente contra el disparo involuntario del proceso de fundición con un órgano de bloqueo, que coopera con un espaldón constituido en la biela del émbolo de fundición y con medios propulsores que acciona el órgano de bloqueo, caracterizado porque está previsto un órgano de bloqueo de dos partes, cuyas partes están constituidas, en cada caso, con una escotadura para la biela del émbolo de fundición y están dispuestas sucesivamente a lo largo de la misma, porque, por lo menos, una de las dos partes es corrediza relativamente a la otra, como mínimo, con un componente de movimiento dirigido normalmente a la dirección de carrera del émbolo de fundición y en ello puede ponerse en toma de engranaje por lo menos, en dos posiciones de bloqueo, establecidas a distancias predeterminada entre sí, con el espaldón de la biela del émbolo.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el órgano de bloqueo se compone de dos placas corredizas de modo deslizante una sobre otra, en cada caso, con un taladro en forma de ojo de cerradura atravesado por la biela de émbolo, en lo que en cada caso, la parte de taladro redonda, circular, mayor presenta un diámetro correspondiente a aquél de la biela de émbolo, mientras que

1 la anchura de los estrechamientos alargados, dirigidos  
opuestamente entre sí, corresponde al diámetro de un sec-  
tor biselado para la formación del espaldón, en la biela  
del émbolo.

5 3.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado  
porque una de las placas está unida fijamente con el ci-  
lindro, y la otra placa con el émbolo de una propulsión  
de presión, dispuesta de modo libremente móvil y porque  
10 según la sollicitación de presión de una de las cámaras  
de presión del cilindro, pueden regularse tres posiciones  
relativas de las placas, respecto a la posición recíproca  
de sus taladros de ojo de cerradura, en lo que en la pri-  
mera posición relativa, es decir, en la primera posición  
15 de bloqueo correspondiente a la primera etapa de la ca-  
rrera de retroceso del émbolo de fundición, se retienen  
el espaldón de la biela de émbolo en el estrechamiento del  
taladro de ojo de cerradura de la placa del lado del ém-  
20 bolo de fundición, en una segunda posición relativa, es  
decir, en la segunda posición del bloqueo correspondiente  
a la totalidad de la carrera del retroceso del émbolo de  
fundición, el mismo espaldón está embragado con el estre-  
25 chamiento del taladro de ojo de cerradura de la placa ale-  
jada del émbolo de fundición y, en una tercera posición  
relativa, es decir, en la posición de fundición, las par-  
tes redondas circulares de los taladros, coincidiendo entre  
30

1 sí, permiten el paso de la biela de émbolo en la dirección  
de disparo, en lo que, al mismo tiempo, se limita el mo-  
vimiento de ambas placas, y en cada caso, por un tope.

5 4.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado  
porque el órgano de bloqueo se compone de dos placas en  
forma de cuña en sección longitudinal, en cada caso, por  
una escotadura en forma de U, en vista superior, para la  
biela del émbolo de fundición, en lo que la escotadura de  
10 la placa, dispuesta fijamente en el lado del émbolo de  
fundición, corresponde al diámetro de la biela de émbolo  
completa, y la escotadura de la segunda placa, alejada del  
émbolo de fundición, corredeza a lo largo del plano in-  
15 clinado común de ambas placas, corresponde al diámetro del  
sector biselado de la biela de émbolo.

20 5.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado  
porque la placa, alejada del émbolo de fundición, está  
unida, por una parte, fijamente con el émbolo de una im-  
pulsión de presión, dispuesta de modo estacionario, por  
otra parte, fijamente con un medio de recuperación, y me-  
25 diante el mismo es corredeza a lo largo del plano incli-  
nado común de ambas placas en ambas direcciones, de modo  
que la misma, entre dos posiciones relativas de ambas pla-  
cas, correspondiendo a la primera etapa de la carrera de  
retroceso del émbolo de fundición, respectivamente en el  
30 caso de plena carrera de retroceso del émbolo de fundición,

1  
  
  
  
5  
  
  
10  
  
  
15  
  
  
20  
  
  
25  
  
  
30

se encuentra constantemente en toma de engranaje con el espaldón de la biela de émbolo.

6.- " Dispositivo para asegurar la unidad fundidora de una máquina de fundición a presión, de cámara caliente, contra el disparo involuntario del proceso de fundición".

Según se describe y reivindica en la adjunta Memoria descriptiva y se ilustra en los planos anaxos, constando la memoria de 24 hojas de texto, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

16 MAYO 1978

CARLOS ROEB  
P. E.

Fdo.: Alfonso Sánchez

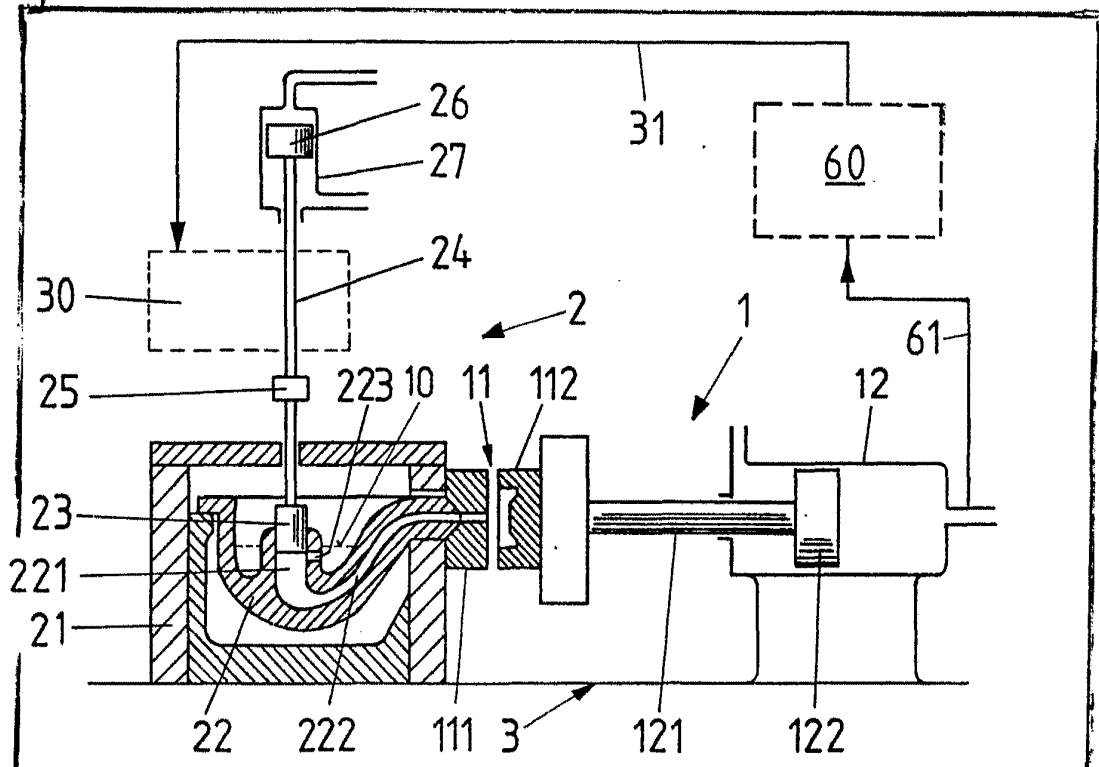


FIG. 1

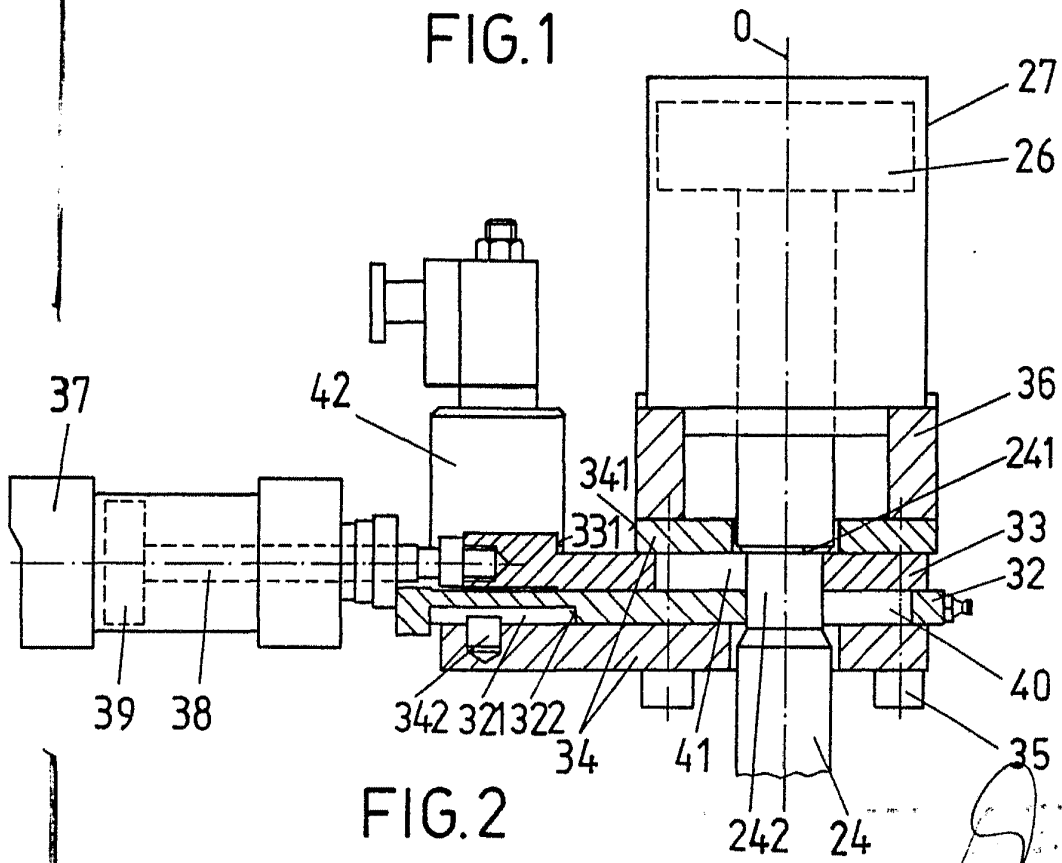
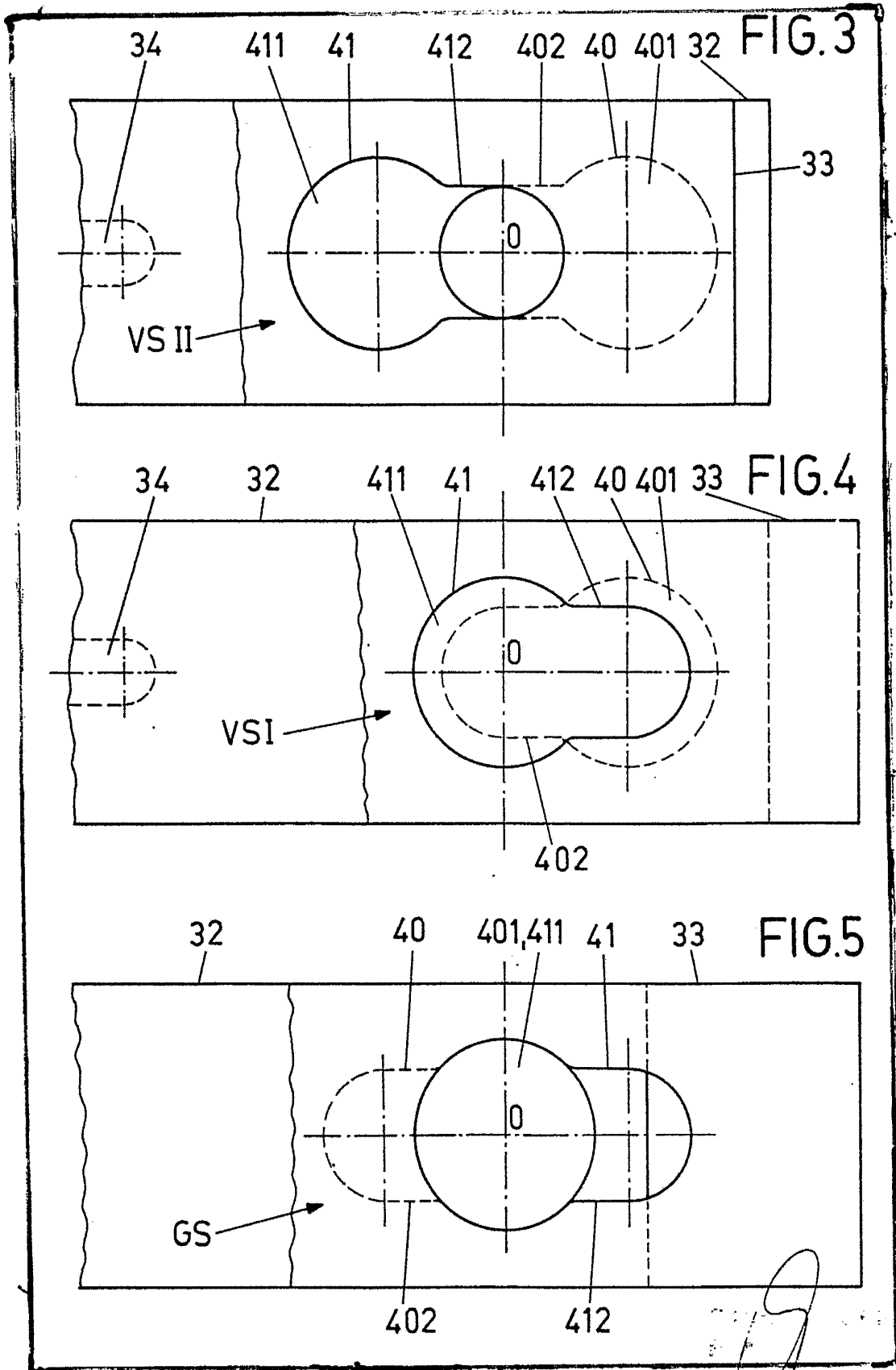


FIG. 2

CARLOS R...



*[Handwritten signature]*  
Alfonso Sarrion

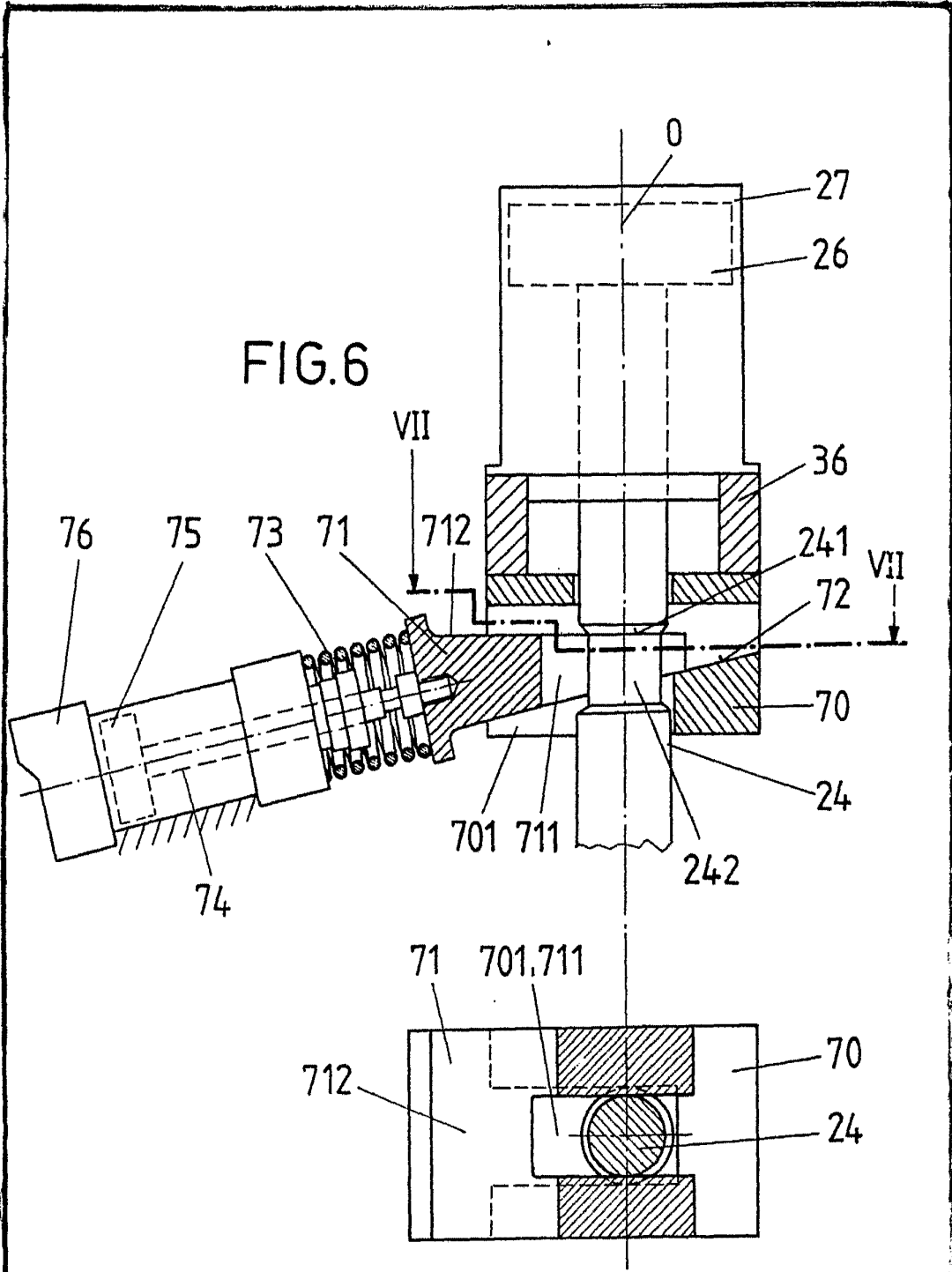


FIG.6

FIG.7

Handwritten signature and stamp.