

204592



MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un.....

MODELO DE UTILIDAD

SOLICITANTE: SIRMA - Società Italiana Refrattari Marghera
Azionaria S.p.A., de nacionalidad italiana.

RESIDENCIA: Via G. Motta - MARGHERA (Venecia) Italia.

ENUNCIADO: "OBTURADOR DE CAUDAL PARA METALES
FUNDIDOS PERFECCIONADO".

Prioridad: Potente italiana n.º 70045 A/73 del 16-10-73.



204592

1 La presente memoria descriptiva tiene como fin la
declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio de explota-
ción industrial y comercial, exclusivo en el territorio nacional, de un
Modelo de Utilidad de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propie-
5 dad Industrial que, como el enunciado indica, se trata de "OBTURADOR
DE CAUDAL PARA METALES FUNDIDOS PERFECCIONADO".

La invención se refiere a un obturador de caudal de
metales fundidos, especialmente hierro colado, acero y sus aleaciones,
desde los coladores y/o recipientes análogos.

10 Como es sabido los coladores reciben el metal fun-
dido desde el convertidor o desde el horno apropiado y, debidamente sus-
pendidos en el lugar de la colada, se abren sobre cada una de las lingote-
ras a las que cuelan la correspondiente cantidad de metal a través de la
abertura que para este fin llevan en el fondo. Una vez que se ha logrado
15 el llenado de cada una de las lingoteras, se intercepta el metal fundido
que fluye, que luego será reactivado para el llenado de la lingotera suce-
siva.

En las coladas en secuencia o en los procedimien-
tos de coladas con extrusión, tanto para lingotes como para barras es ne-
20 cesario interceptar periódicamente la salida del metal fundido que fluye
del orificio de colada situado en el fondo del colador.

El sistema más difundido para interceptar la cola-
da de un colador prevé, como es sabido, el empleo de un asta sumergida
en el baño del metal fundido, paralelamente al eje del colador. Dicha as-
25 ta, que va protegida de una envoltura refractaria, está dotada de un tapón
terminal, igualmente en material refractario, que controla el orificio de
colada, situado excéntrico en relación con el fondo del colador. Dicha as-
ta, por medio de las palancas apropiadas, es maniobrable desde la parte
exterior. Se sabe, además, que el tapón o revestimiento protector del
30 asta deben ser cambiados, por lo general, después de cada colada; el



204637

1 tiempo necesario para realizar la operación de sustitución de dichas pie-
zas es, evidentemente, tiempo perdido. Son conocidos, además, los dis-
positivos para interceptar la colada de metal fundido que están basados
sobre un sistema de cajas o planos deslizables, que se accionan manual
5 o mecánicamente.

Todos los dispositivos a que nos hemos referido
presentan algunos inconvenientes que se derivan tanto de la precocidad
de desgaste de los órganos refractarios como de la complejidad de los
órganos mecánicos y utensilios para el accionamiento, en particular, de
10 los dispositivos en forma de caja.

El objeto de la presente invención lo constituye un
obturador que sirve para interceptar la colada del metal desde el colador
caracterizado por el hecho de que comprende un plano móvil, en mate-
rial refractario, montado por debajo del orificio del asiento de colada
15 del colador; dicho plano, normal en relación con el eje del orificio de co-
lada, está dotado de uno o más orificios transversales, en ejes paralelos
con el eje del orificio de colada, y es accionable en movimiento angular,
con el fin de colocarlo en tal posición que uno de los orificios transver-
sales coincida con el orificio de la silla de colada, o bien en una posición
20 tal que intercepte el orificio de la posición de colada del colador.

Otra característica del dispositivo en cuestión ra-
dica en que el elemento o los elementos planos, en material refractario,
provistos de orificios transversales, están contenidos en un soporte me-
tálico en forma de caja que gira en torno a un perno de eje vertical; di-
25 cho soporte en forma de caja es accionable con movimiento angular por
medio de los órganos de transmisión apropiados, que se maniobran a ma-
no o por medio de un mecanismo motorizado apropiado.

Otra de las características del objeto de la inven-
ción se deriva del hecho de que el órgano angularmente móvil puede asu-
30 mir forma de sector angular y ser dotado de uno o más orificios de sali-



204592

1 da, ó bien darle forma de disco y dotarlo de una pluralidad de orificios radiales de salida, con lo que resulta particularmente apropiado para la realización de coladas en secuencia.

5 Para comprender mejor la naturaleza del invento, en el plano adjunto representamos (a título de ejemplo meramente ilustrativo y no limitativo) una forma preferente de realización industrial a la que nos remitimos en nuestra descripción; sobre dicho plano:

10 La figura 1 es una vista parcial del dispositivo de compuerta visto en posición de colada, aplicado al fondo de un colador considerado en sección de acuerdo con un plano vertical.

La figura 2 es una vista en sección vertical, realizada a lo largo de un plano a 90° en relación con la figura 1, e ilustra el mismo dispositivo en posición de intercepción de la colada.

15 La figura 3 es una vista en planta del dispositivo, a lo largo de la línea III-III trazada en la figura 1.

La figura 4 es una vista en planta del soporte de acero unido al fondo del colador.

20 La figura 5 es una sección de dicho soporte, realizada a lo largo de la línea V-V de la figura 4.

La figura 6 es una vista en planta de la cubierta inferior del dispositivo.

La figura 7 ilustra la misma cubierta en sección, a lo largo de la línea VII-VII de la figura 6.

25 Las figuras 8 y 9 ilustran en planta y respectivamente, en sección transversal, una plancha sostenida por el soporte del dispositivo.

Las figuras 10 y 11 son similares a las precedentes, e ilustran una segunda plancha de dicho soporte.

30 La figura 12 es una vista de cabeza del soporte de cremallera.



204992

1 La figura 13 es una vista en planta del mismo soporte seccionado a lo largo de la línea XIII-XIII de la figura 12.

La figura 14 ilustra esquemáticamente una variante del dispositivo, aplicada a un colador.

5 La figura 15 es una vista en planta de los órganos esenciales que constituyen el dispositivo al que se refiere la figura 14.

La figura 16 es una vista en planta de un disco de soporte con corona dentada, por sectores refractarios, correspondiente a una posterior variación estructural del dispositivo a que nos referimos.

10 Como ya se ha dicho con anterioridad, la característica principal del dispositivo a que nos estamos refiriendo se deriva del hecho de que el órgano interceptor del colador o cubo de colada está constituido por un obturador que es accionable en movimiento angular así como en movimiento lineal de deslizamiento, con el fin de reducir notablemente el desgaste de los órganos refractarios y de simplificar, como se describe más adelante, los órganos de transmisión del movimiento del obturador u órgano interceptor.

20 Con referencia a las figuras 1 y 2 del dibujo, con el número (20) se ha indicado el fondo metálico de un colador, o cubo de colada, revestido en su parte interior de material refractario (21); con el número (22) se ha indicado la silla fija de colada, y con el número (23) una plancha metálica también fijada al fondo del colador. A la plancha (23) se ha anclado el soporte (24) por medio de una pluralidad de pernos perimetrales (25), de los cuales solo uno se ve en la figura 1. En la figura 4, en la que se ha representado en planta el soporte (24), las posiciones de los pernos (25) se han indicado con (25a). Dicho soporte está provisto de un borde perimetral (24b) que se extiende a tres lados. El perno (26), de eje vertical, libre para deslizarse y girar en el alojamiento (27) sujeta en forma giratoria el extremo (28a) de la plancha (28) (figuras 1, 2 y 3) del cuerpo único con el apéndice imbutiforme (28b); dicha plancha



204592

1 (28), considerada en planta (figura 3), tiene sustancialmente una forma
en abanico, y está dotada del sector perimetral dentado (28c), que toma
contacto con la cremallera (29) (figuras 1, 3, 12 y 13). En consecuencia,
el centro de oscilación de la plancha (28) está constituido por el eje del
5 perno (26) y, en relación con dicho punto, se han dispuesto radialmente
los dos órdenes de esferas (30), (31), que son sujetados en su lugar por
el diagrama metálico (32) (figura 1), unido a la plancha (28) por medio de
los pernos (33).

Las pistas de deslizamiento (34), (35) para las es-
10 feras (30), (31) se han practicado sobre el tejuelo (36) (figuras 1, 8, 10
y 11) que presenta los extremos opuestos (36a) conformados en pestaña
y alojados con cierta holgura en correspondencia con los alojamientos
(24a) practicados en el borde (24b) del soporte (24) (figuras 3, 4 y 5).

La cabeza hemisférica (26a) del perno (26) se apo-
15 ya en el correspondiente hueco (37b) practicado en el travesaño (37) pro-
visto del extremo (37a), en todo similares a los del tejuelo (36) (figuras
1, 8 y 9); dichos extremos (37a) se alojan en los alojamientos (24c) prac-
ticados en el borde del soporte (24). Unos muelles cilíndricos helicoida-
les (38) y (39) están montados en contraste debajo del tejuelo (36) y del
20 travesaño (37), reaccionando contra el fondo cerrado de los correspon-
dientes alojamientos (40a), (40b), predispuestos en la cubierta (40) (figu-
ras 1, 6 y 7), esta última articulada por medio del perno (41) en relación
con un lado del soporte (24), gracias a las orejetas (40c) y a las orejetas
análogas (24d) del soporte. Dicha cubierta (40) queda bloqueada además
25 en relación con el soporte (24), gracias a una pluralidad de pernos (42) y
de tuercas de fondo ciego (43). Los pernos (42) con cabeza de ojal (42a)
se alojan en forma oscilante en el par de orejetas (24e) que lleva el so-
porte (24) y sujetan los escotes perimetrales, abiertos (40d) practicados
en el borde de la cubierta (40) (figuras 2, 4, 6 y 7). La cubierta (40) es-
30 tá dotada, además, del orificio central oval (40e), del que sobresale el

204592



1 extremo (28b) del apéndice imbutiforme de la plancha (28); con el (40f) se ha indicado una manivela de maniobra de la cubierta (40).

5 En el apéndice imbutiforme (28b) de la plancha (28) está montado el alojamiento móvil de colada (44), de material refractario. Entre las superficies enfrentadas de la silla fija de colada (22) y la móvil (44) se han previsto unas planchas refractarias de elevada resistencia (45) y (46).

10 La plancha (45) es sostenida por la plancha (24) fijada en el fondo del colador; la plancha (46) es sostenida por la plancha (28) en posición superpuesta a la silla móvil (44).

15 Con referencia a las figuras 4, 5, 12 y 13 el soporte (24) proyecta sus bordes paralelos (24b) más allá de su lado opuesto al que está dotado de las orejetas (24d) y realiza el par alineado de soportes en moldura (24f), de recorrido para la cremallera (29) que toma el sector dentado (28c) de la plancha (28).

El funcionamiento del dispositivo es como sigue:

20 - cuando a la plancha (28), a través de la cremallera (29), siempre engranando con el sector dentado (28c), se impone la posición angular representada en la figura 1 y representada con línea de puntos en la figura 3, los canales de descarga (22a) de la silla fija de colada (44) y (44a) de la silla móvil de colada (44) resultan coaxiales; como se ha representado en la figura 1, el canal (22a) se extiende a través de la platina (45), mientras que el (44a) se extiende a través de la plancha (46). En estas condiciones, la colada del metal fundido sale desde el interior del colador a través de dichos canales hasta llegar a la lingotera, ó bien al exterior. Accionando la cremallera (29) en el sentido indicado por la flecha (x) en la figura (3), la plancha (28) es obligada a girar en torno al eje del perno (26) y es llevada a la posición angular representada en la figura 2, y alineada según presenta la figura 3.

30 En estas condiciones, el canal (22a) de la silla fija



204592

1 de colada deja de ser coaxial con el canal (44a) de la silla móvil, interceptada por la superficie de la plancha (46) que, soportada por la plancha (28), cierra dicho canal.

5 Como se ve en las figuras 1, 2, 3 y 4, las planchas refractarias (45) y (46) superpuestas y en combinación tienen, preferentemente, forma oval, ó bien rectangular o de sector de corona circular, con el fin de lograr que, en la posición angular de intercepción de la colada (figuras 2 y 3), la columna de metal fundido contenida por el canal (22a) apoye sobre la superficie refractaria de la plancha y que, en cualquier posición angular que pueda asumir la plancha (28), el material fundido no entre nunca en contacto con los órganos metálicos del dispositivo.

10 El movimiento alterno de la cremallera (29) es controlado preferentemente por medio de dispositivos de fin de carrera, mecánicos, electromecánicos o neumáticos.

15 Con referencia a las figuras 14 y 15, y de acuerdo con una variante, la plancha en abanico (28), sujeta en forma oscilante en (26) en relación con el soporte (24), presenta el arco dentado (47) accionado por un tornillo sin fin (48) que se acciona en rotación, por medio del eje (49) y el acoplamiento (50).

20 En la figura 14, se ha indicado con el número (20) el fondo del colador, con el (22) la silla fija de colada y con el (44) la silla móvil o aro de colada.

25 De acuerdo con dicha primera variante y quedando iguales las demás características ya descritas, el sector dentado de la plancha se sujeta por medio de un tornillo sin fin así como por una cremallera.

30 Con referencia a la figura 16, y de acuerdo con una segunda variante, el órgano obturador constituido por la plancha en abanico (28), aportando las necesarias modificaciones al soporte (24) y a la cubierta (40), puede asumir la forma de disco encajado (51), provisto de



204592

1 corona dentada (52), engranable por medio de un tornillo sin fnn y que lle-
va una pluralidad de sectores refractarios (53), singularmente provistos
de canales de colada (54). Dicho disco (51) está sujeto en forma giratoria
en (26), en el plano horizontal, y está en condiciones de portar, en suce-
5 sión, los canales (54) individualmente para coincidir con el canal (22a),
y para interceptar a este último, gracias a las áreas refractarias exis-
tentes entre un canal (54) y el siguiente. Los sectores (53) son intercambia-
bles en relación con el disco (51) que los sujeta.

También en este caso, el movimiento angular del
10 disco (51), y por tanto de los órganos de transmisión, es preferentemen-
te controlado por medio de los dispositivos de fnn de carrera que, en ca-
da ocasión, sirven para determinar las posiciones angulares exactas.

Descrita suficientemente la naturaleza del presen-
te invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir que en
15 su conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma
materia y disposición, sin salirse del cuadro del invento, en cuanto tales
alteraciones no supongan variación sustancial del mismo.

El solicitante, al amparo de los Convenios Interna-
cionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender
20 la presente demanda a los países extranjeros, si fuera posible reivindi-
cando la misma prioridad de la presente solicitud.

NOTA

El Modelo de Utilidad que se solicita por veinte
años para España, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propie-
25 dad Industrial, deberá recaer sobre "OBTURADOR DE CAUDAL PARA
METALES FUNDIDOS PERFECCIONADO", en todo de acuerdo con las si-
guientes:

REIVINDICACIONES

30 1ª) Obturador de caudal para metales fundidos per-
feccionado, caracterizado por comportar un órgano móvil accionable en



204592

1 movimiento angular y por estar constituido por un soporte fijo, en rela-
ción con el cual se toma en posición giratoria sobre el plano horizontal,
en posición excéntrica en relación con el canal de colada, un órgano que
5 presenta en planta un perfil prácticamente en abanico y que está dotado
de un apéndice imbutiforme de soporte del aro de colada; estando dotado
dicho órgano de forma de abanico de un sector dentado perimetral, siem-
pre en contacto con una cremallera; una cubierta provista de elementos
salientes y de movimiento, para el extremo imbutiforme, está articula-
da al soporte y sujeto en forma amovible en relación con el mismo por
10 medio de dos órdenes de muelles de reacción: uno entre el fondo de dicha
cubierta y un tejuelo, dotado este último de órganos de deslizamiento, in-
terpuestos entre el tejuelo propiamente dicho y el órgano angularmente
móvil, el otro orden de muelles reacciona contra el fondo de la cubierta
y un soporte intermedio, sobre el que se apoya la cabeza hemisférica
15 del perno de toma del órgano, el eje de dicho perno estando orientado pa-
ralelo al eje del canal de colada.

2ª) Obturador de caudal para metales fundidos per-
feccionado, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracteri-
zado porque el apéndice imbutiforme del órgano u obturador sostiene el
20 aro o silla móvil de colada, recubierta por una plancha de material re-
fractario y alta resistencia, de contacto y descorrible en relación con
una platina análoga montada por debajo de la silla fija de colada sujeta
por el fondo del colador.

3ª) Obturador de caudal para metales fundidos per-
feccionado, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracteri-
zado porque la cubierta articulada por medio de un perno de eje horizon-
tal, en relación con un lado del soporte, está bloqueada en relación con
el mismo por medio de una pluralidad de pernos perimetrales que suje-
tan los orificios abiertos, practicados en los bordes de la cubierta.

4ª) Octurador de caudal para metales fundidos per-

204592



1 feccionado, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones
primera y tercera, caracterizado porque la luz practicada en la cubierta
y en las planchas refractarias tiene forma alargada, de acuerdo con dos
ejes de simetría, y están orientadas con el eje de mayor longitud de
5 acuerdo con la directriz del movimiento angular del órgano u obturador.

5^a) Obturador de caudal para metales fundidos per-
feccionado, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones
primera y cuarta, caracterizado porque las planchas refractarias están
horadadas centralmente con orificios correspondientes en tamaño y posi-
10 ción a los canales de colada, de las respectivas series de sillas de cola-
da.

6^a) Obturador de caudal para metales fundidos per-
feccionado, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracteri-
zado porque el tejuelo y el soporte están provistos de extremos encaja-
15 dos, con juego horizontal, dentro de los alojamientos practicados en el
borde perimetral del soporte y están sometidos al empuje de los corres-
pondientes órdenes de muelles.

7^a) Obturador de caudal para metales fundidos per-
feccionado, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracteri-
zado porque para una posición limitada del obturador la plancha refracta-
ria, sostenida por el mismo, intercepta el canal de colada, mientras pa-
ra la posición opuesta dicho canal coincide con el canal de la silla móvil
de colada.

8^a) Obturador de caudal para metales fundidos per-
feccionado, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracteri-
zado porque el sector dentado del mismo obturador está en contacto con
un tornillo sin fin, solidario a un eje accionable en rotación en torno a
su eje.

9^a) Obturador de caudal para metales fundidos per-
feccionado, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracteri-

204592



1 zado porque el mismo obturador asume forma circular con corona denta-
da.

5 10ª) Obturador de caudal para metales fundidos
perfeccionado, en todo de acuerdo con la novena reivindicación, caracte-
rizado porque el obturador de disco presenta un borde realizado en relae-
ción con el plano de su cara vuelta hacia la silla de colada, estando mon-
tados en dicho borde sectores angulares refractarios, cada uno de los
cuales está dotado de canales de colada; entre un canal y el siguiente se
10 ha previsto una distancia que permita realizar una superficie plana, de
material refractario apropiado, con amplitud suficiente para interceptar
el canal de colada situado encima; el movimiento angular del disco es tal
que tapona el canal de colada o lo abre para hacer coincidir al mismo con
uno de sus canales.

15 11ª) "OBTURADOR DE CAUDAL PARA METALES
FUNDIDOS PERFECCIONADO".

Según queda sustancialmente descrito en la presen-
te memoria descriptiva que consta de doce hojas, mecanografiadas por
una s6la cara, acompa6adas de sus dibujos.

Madrid, a 12 JUL. 1974

El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PIAZON
P.P.

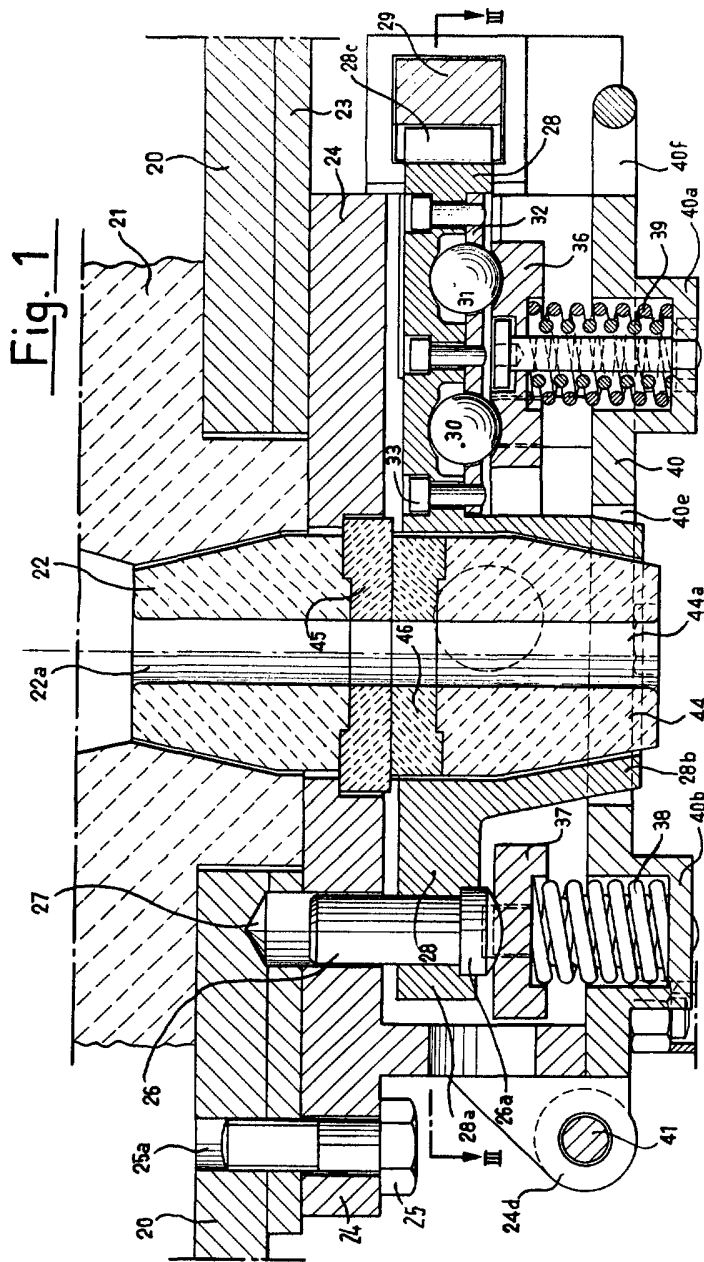


Fig. 1

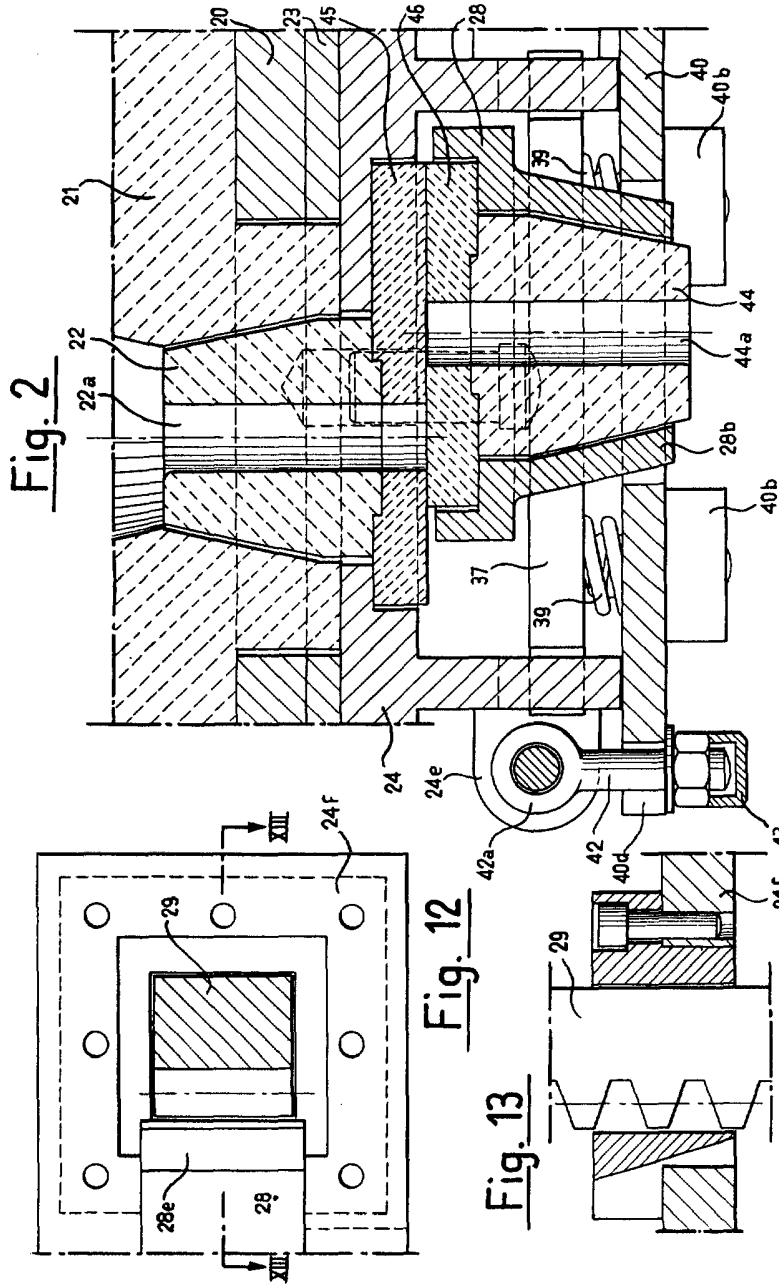
Escala variable

Madrid 12 JUL 197

El Agente Oficial

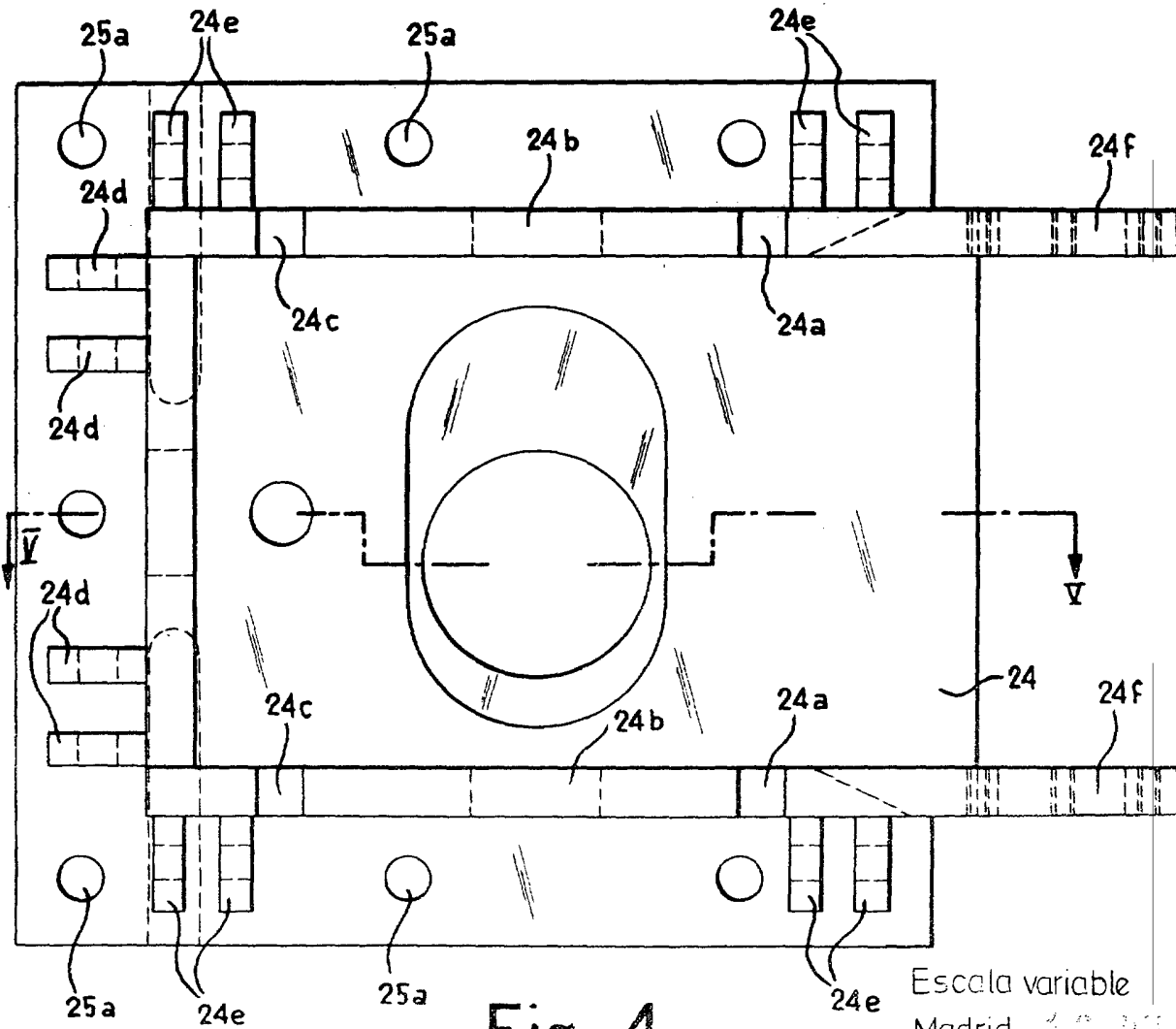
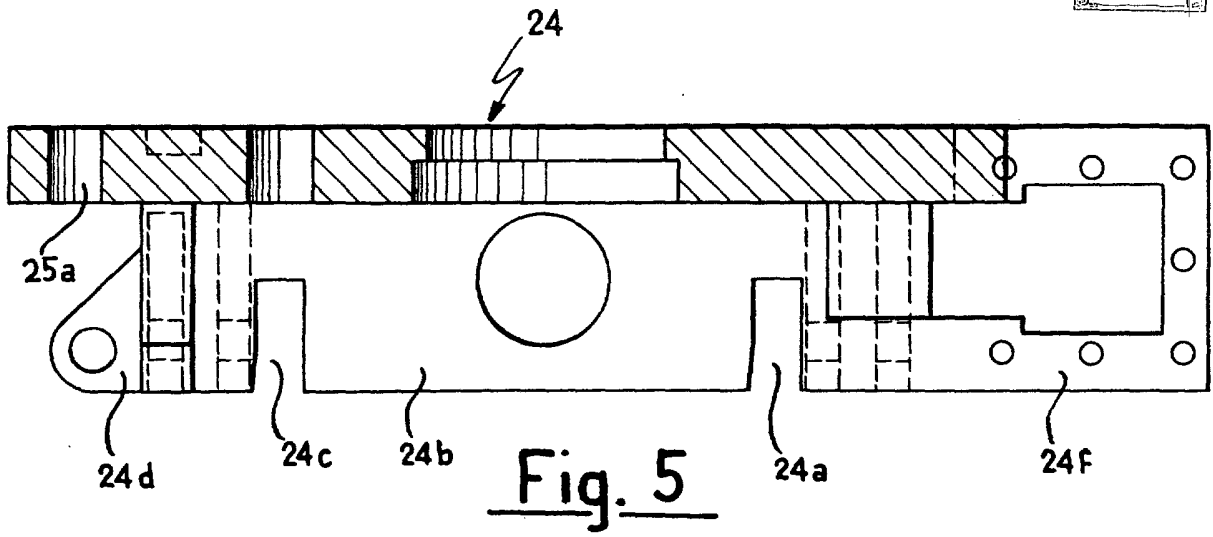
...

...



Escala variable
Madrid 12 JUN 1974
El Agente Oficial

SECRETARÍA DE FISCALÍA



Escala variable

Madrid 12 JUL 1974

El Agente Oficial

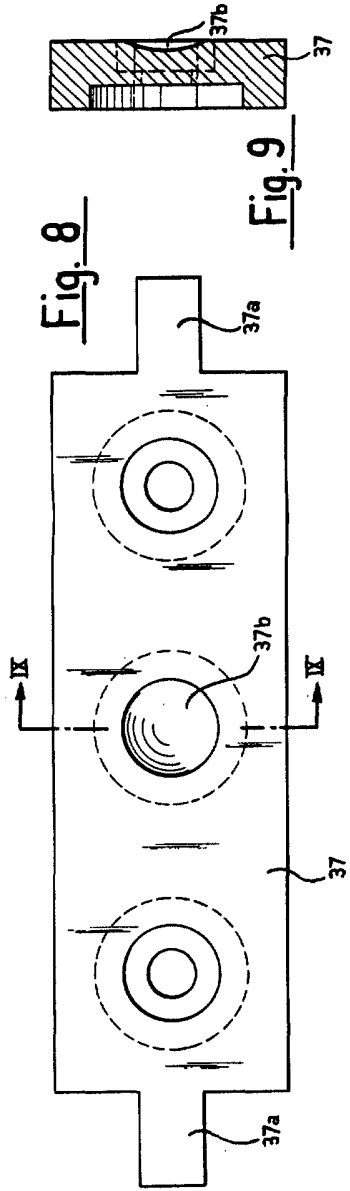


Fig. 9

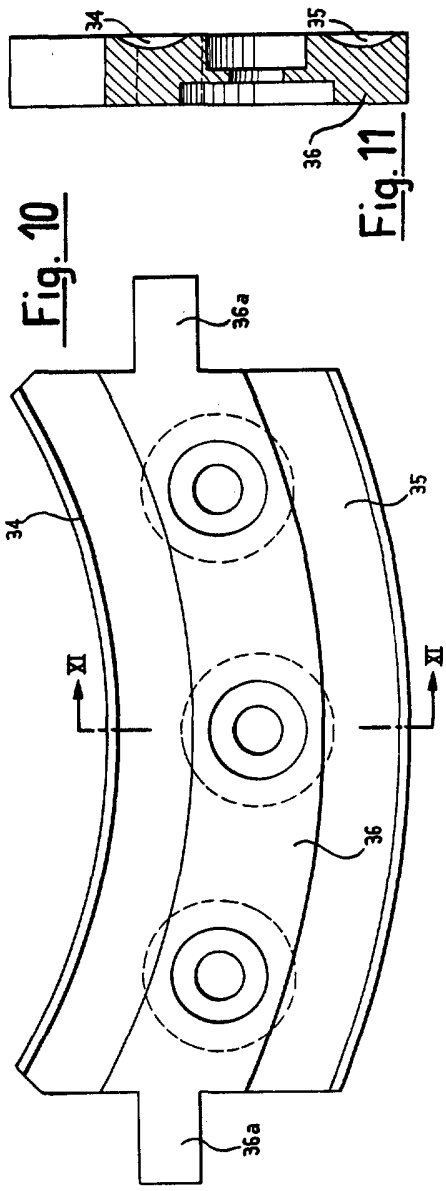
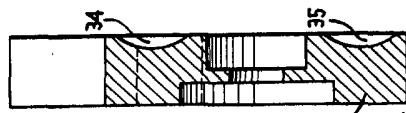


Fig. 11



Escala variable
Madrid 12 JUL 197
El Agente Oficial

MICHEL SERRA
E. I. P. A.

