



P - 31.210

V 3442 b

323760

323760

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 3 de marzo de 1.966, con el número 323.760

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de VEREINIGTE OSTERREICHISCHE EISEN-UND STAHLWERKE
AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, establecida en
Muldenstrasse Nr. 5, Linz/Donau, República Federal Alemana,
por:

"UN DISPOSITIVO DE SOPORTE SOLTABLE PARA CRISOLES O CONVERTI-
DORES".

Los crisoles o convertidores basculables para el afino
de arrabio o para poner en práctica otros procesos metalúrgi-
cos, están constituidos por un recipiente cilíndrico o de for-
ma de pera, provistos de un revestimiento refractario. Para so-
5 porte del crisol se halla colocado aproximadamente a la altu-
ra del centro de gravedad, en torno de la envolvente, un cuer-
po de soporte que está unido rígidamente con espigas de giro
o de apoyo. El crisol tiene que ser hecho bascular con ayuda de
accionamientos electromecánicos o hidráulicos, que atacan a
10 las espigas de giro, desde aproximadamente la posición vertical

323760



de soplado, hasta quedar volcado totalmente para el vaciado,
y después puede ser vuelto a enderezar. Para este fin está el
crisol apoyado en el cuerpo de soporte mediante un cierto nú-
mero de garras dispuestas en torno de la periferia de la en-
5 envolvente del crisol, garras que convenientemente están previs-
tas por parejas. En las construcciones conocidas consisten es-
tas garras en vigas angulares, que están fijadas a la envol-
vente del crisol con una brida o una pata, mientras que con la
otra brida o pata, separada de la pared del crisol, se apoyan
10 contra el cuerpo de soporte, tanto por arriba, como también
por abajo.

En el servicio práctico de instalaciones de obtención
de acero, se encuentran casi siempre varios crisoles alineados
en fila unos junto a otros, que trabajan rítmicamente, por
15 ejemplo, de modo que se carga uno, mientras que otro u otros
dos insuflan aire, sangrándose precisamente otro más, etc.,
puesto que de este modo se consigue la operación más racional
y más rápida. Como de tiempo en tiempo hay que renovar la mampos-
tería de los crisoles, se tiende a proceder al mamposteado en
20 un lugar alejado de los puestos de soplado, con objeto de no
tener que dejar parado el puesto de soplado en cuestión duran-
te la reparación del crisol. Ha sido propuesto ya, por consi-
guiente, suspender los recipientes de afino de manera recambia-
ble en el armazón, y retirar cuando es necesario el crisol del
25 puesto de soplado con ayuda de un carro de transporte, para lle-
varlo al puesto de mamposteado o a un puesto de depósito, y col-
gar un crisol recién mamposteado en el armazón que ha quedado
libre. Las conocidas construcciones recambiables para el sopor-
te de crisoles consisten, por ejemplo, en un marco abierto por
30 un lado, de forma aproximadamente de herradura; ha sido propues-



to ya también, el emplear como cuerpo de soporte un aro aproximadamente cuadrado, en el que puede ser colgado el convertidor en una posición angular, pudiendo ser soltado de la posición suspendida mediante un giro de 45° .

5 El soporte soltable mencionado en primer lugar, con construcción de marco abierto por un lado, adolece del inconveniente de que el sistema es inseguro estáticamente; tampoco los aros de soporte cuadrangulares son construcciones preferentes desde el punto de vista estático; en todo caso se pueden fabricar aros de soporte redondos de manera más rígida, y no existen dificultades de uniones en las esquinas. También ocupan menos lugar.

10 El invento se propone crear una construcción para el soporte soltable de crisoles o convertidores, con un cuerpo de soporte cerrado, montado con holgura en torno de la periferia del crisol, sobre el que se apoya el crisol mediante dispositivos de apoyo, construcción en la que se evitan las dificultades más arriba citadas, consiguiéndose como otras ventajas la de que las deformaciones del crisol no influyen durante el funcionamiento en el soporte soltable, y la de que tampoco ciertas diferencias de dimensiones que pueden presentarse al cabo de un uso prolongado en los crisoles a intercambiar (recipientes recambiables), tienen ninguna importancia.

20 La construcción conforme al invento está caracterizada por el hecho de que los dispositivos de apoyo superiores están constituidos por un cuerpo de apoyo, soportado de manera basculable en el cuerpo de soporte de forma anular, y por un cuerpo de tope sujeto rígidamente a la envolvente del crisol, con su superficie antagonista de apoyo correspondiente, siendo la extensión radial del cuerpo de tope menor que el radio interior

323760

18



5 del cuerpo de soporte, de modo que, una vez sueltos los dispositivos de apoyo, superiores, el crisol puede ser hecho descender a través del aro de soporte, y por el hecho de que los dispositivos de apoyo inferiores, sujetos rígidamente a la pared del crisol pueden ser aplicados al lado inferior del cuerpo de soporte anular, con ayuda de dispositivos de aplicación desmontables.

10 Es conveniente que los cuerpos basculables de apoyo sean basculables en torno de eje que discurre paralelo al plano del aro y paralelo a la tangente en el convertidor en el punto de apoyo, preferentemente de tal modo, que los cuerpos de apoyo están soportados sobre un árbol apoyado costados del cuerpo de soporte.

15 Preferentemente son los cuerpos basculables de apoyo desplazables a lo largo del mencionado eje; esto puede realizarse haciendo que los cuerpos de apoyo sean deslizables sobre el árbol y/o el árbol deslizable en los costados.

20 Los cuerpos de tope pueden presentar superficies de guía que se ensanchan cónicamente en dirección radial y que, al bascular hacia adentro los cuerpos basculables de apoyo a la posición de soporte, ejercen una acción de centraje sobre los cuerpos de apoyo. Los cuerpos basculables de apoyo pueden presentar superficies laterales abombadas.

25 De acuerdo con otra característica del invento, se prevén para la fijación de los cuerpos basculables de apoyo en la posición de soporte basculada hacia adentro, cuñas u otros elementos de sujeción similares, que bloquean la capacidad de deslizamiento de los cuerpos de soporte sobre el árbol.

30 Los medios de aplicación entre los dispositivos de apoyo inferiores y el aro de soporte de forma anular, pueden con-



sistir asimismo en uno o más pares de cuñas, pudiendo realizarse una fijación en sentido horizontal y en sentido vertical.

5 Esta y otras características del invento serán explicadas con más detalle en la descripción siguiente, en combinación con el dibujo. La fig. 1 representa una vista en alzado, y la fig. 2, una vista en planta de un crisol soportado de manera desmontable conforme al invento. La fig. 3 muestra, a mayor escala, vistas de los dispositivos de apoyo superiores
10 e inferiores en la posición de soporte, en la dirección de las dos flechas A ó A', conforme a la fig. 1. La fig. 4 muestra, a mayor escala, una sección vertical a través de la pared del crisol, el aro de soporte y la construcción de soporte desmontable.

15 En las figuras se ha designado con 1 el crisol y con 2, un aro de soporte circular, montado con holgura "d" en torno del crisol y que presenta perfil de forma de caja, aro al que están fijadas las espigas de giro o de basculación 3. En este aro de soporte y en el crisol (compárese con la fig.
20 2), están previstos tres dispositivos de apoyo, a saber, dos, enfrentados entre sí, en el plano de las espigas, y uno, perpendicular a ellos, en el plano de basculación. Los dispositivos de apoyo están constituidos por cuerpos de apoyo 5, soportados de manera basculable en costados 4, y por cuerpos de tope 6, fijados rígidamente en la envolvente del crisol, presentando los cuerpos de apoyo superficies de apoyo 7, y los cuerpos de tope, superficies de apoyo antagonistas 8, que hacen contacto entre sí en la posición basculada hacia adentro (posición de soporte).

30 Tal y como puede verse en la fig. 1, los cuerpos de tope

323760



6 están previstos en la parte cónica superior del crisol, de modo que su extensión radial es en cualquier caso menor que el radio interior del cuerpo de soporte. Con ello resulta posible que, al ser hechos bascular hacia afuera los cuerpos de soporte 5, tal como ha sido indicado en la fig. 4 mediante líneas de trazos, el crisol pueda ser hecho descender a través del aro de soporte. En los cubos de los cuerpos de apoyo 5 se han previstos salientes de tope 5', que limitan la basculación hacia afuera de los cuerpos de apoyo. La holgura "d", que también en el soporte convencional de los crisoles es de aproximadamente 100 mm, puede ser aumentada en el soporte conforme al invento hasta 150 - 200 mm. Con ello se consigue - sin tener que conformarse con inconvenientes estáticos - la ventaja de que tampoco en crisoles mayores haya que temer deformaciones algunas debidas a tensiones térmicas o a presión de la mampostería. La mayor holgura tiene además la ventaja, de que se mejora el aislamiento por la rendija de aire existente entre la pared caliente del crisol y el aro de soporte, quedando frias los cojinetes de los cuerpos de apoyo 5 en el anillo de soporte y no siendo, por consiguiente, afectadas las partes móviles por la radiación de calor del crisol, con lo que se evita una deformación.

Tal como puede apreciarse en la fig. 2, los cuerpos de apoyo 5 son basculables en torno de ejes 9, que discurren paralelos al plano del aro y paralelos a la tagente tendida en el punto de apoyo del convertidor.

Para el centraje de las superficies de apoyo 7 y 8, se ha previsto que los cuerpos de apoyo 5 sean desplazables a lo largo de estos ejes. Ello puede realizarse, o bien haciendo los cuerpos de apoyo 5 deslizables sobre un árbol 10 (fig. 4),



y/o disponiendo el árbol deslizante en los costados 4. El dispositivo de centraje consiste, tal como se aprecia en la fig. 2, en las superficies de guía 11 de los cuerpos de tope 6 que se ensanchan cónicamente en dirección radial, y en las superficies laterales antagonistas 12 de los cuerpos de apoyo 5, que reciben la forma cónica correspondiente y que están abombadas adicionalmente. En la posición de soporte basculada hacia adentro, se pueden fijar los cuerpos de apoyo en la pared del convertidor con ayuda de tornillos 13, que atraviesan taladros de los cuerpos de apoyo 5.

Tal como ya ha sido mencionado, será por lo general necesario en el intercambio de crisoles, como consecuencias de diferencias de dimensiones de los distintos recipientes, originadas por tensiones térmicas en el funcionamiento continuo, que las superficies 12 tengan capacidad de desplazamiento a lo largo del eje 9 y puedan ser centradas. Es preciso también, por lo tanto, el que en la posición de soporte basculada hacia adentro, se proceda a una fijación. Para ello sirven los pares de cuñas 14, que bloquean un desplazamiento de los cuerpos de apoyo sobre el árbol 10.

Como, tal como ya ha sido mencionado, los crisoles destinados al afino de arrabio o similares, han de poder ser basculados desde la posición vertical de soplado hasta quedar totalmente volcados, es necesario también disponer dispositivos de apoyo inferiores, que mantengan al convertidor, cuando es hecho bascular en la posición volcada. En la construcción conforme al invento, se han previsto para ello las garras inferiores 15 que, tal como ha sido aquí representado, reciben forma de perfiles en U abiertos. Están fijados rígidamente a la pared del crisol. Para aplicar estos dispositivos de

323760



apoyo a la superficie inferior 16 del aro de soporte, se han
previsto pares de cuñas 17, 17', que bloquean un movimiento
en dirección vertical, y adicionalmente dos cuñas 18, 18'
(compárese con la fig. 3), que impiden también un desplaza-
5 miento en dirección horizontal.

Con 19 y 20 se ha designado un dispositivo de vía late-
ral para el crisol, dispositivo que puede estar realizado
de cualquier manera conocida. En el ejemplo representado,
el listón 19 unido rígidamente a la envolvente del crisol es-
10 tá dispuesto entre las zapatas de deslizamiento 20 fijadas
al aro de soporte.

El funcionamiento de la construcción conforme al inven-
to, es el siguiente:

15 Cuando un crisol, después de desgastada su mampostería,
ha de ser desmontado de su puesto de soplado y ser conducido
al puesto de mamposteado, se hace pasar primeramente por de-
bajo de él un carro de transporte de crisoles, que está dota-
do de un dispositivo elevador correspondiente. A continuación
se sueltan los medios de aplicación inferiores - pares de
20 cuñas 17, 17' y cuñas 18, 18' - después se eleva la platafor-
ma de elevación o de soporte del carro elevador de transporte,
hasta que la parte del fondo del crisol está en contacto con
la plataforma de elevación y se encuentran en la posición
de recepción. Seguidamente se sueltan los tornillos 13, se
25 retiran los pares de cuñas 14, y se basculan hacia afuera los
cuerpos de apoyo 5. Entonces se puede hacer descender el crisol
a través del aro de soporte y, eventualmente, ser sacado ho-
rizontalmente, una vez basculado el aro de soporte. La bascu-
lación del aro de soporte ahorra parte del camino de descen-
30 so, puesto que en este caso se puede sacar ya el crisol antes



de que su boca haya alcanzado el nivel que adoptaría el aro de soporte en la posición horizontal.

5 El montaje de un crisol recién reparado, proveniente del puesto de mamposteo, se realiza del mismo modo, pero en el orden de sucesión inverso.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Austria el 4 de Marzo de 1.965, con el nº A 1903/65, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1.- Un dispositivo de soporte soltable para crisoles o convertidores, con un cuerpo de soporte cerrado, tendido con holgura en torno de la periferia del crisol y sobre el que se apoya el crisol mediante dispositivos de apoyo, caracterizado porque los dispositivos de apoyo superiores están constituidos por un cuerpo de apoyo soportado de manera basculable
20 en el cuerpo de soporte de forma de aro, y por un cuerpo de tope con superficies de apoyo antagonistas fijado rígidamente a la envolvente del crisol, siendo la extensión radial del cuerpo de tope menor que el radio interior del cuerpo de soporte, de modo que, una vez sueltos los dispositivos de apoyo
25 superiores, el crisol puede ser hecho descender a través del cuerpo de soporte, y porque los dispositivos de apoyo inferiores, fijados rígidamente en la pared del crisol, pueden ser aplicados al lado inferior del cuerpo de soporte, de forma de

323760



aro, con ayuda de dispositivos de aplicación que pueden soltarse.

5 2.- Un dispositivo de soporte soltable de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los cuerpos de apoyo basculables son basculables en torno de un eje que discurre paralelo al plano del aro y paralelo a la tangente en el punto de apoyo del crisol, preferentemente de tal modo, que los cuerpos de apoyo están soportados sobre un árbol soportado en costados existentes en el cuerpo de soporte.

10 3.- Un dispositivo de soporte soltable de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque los cuerpos basculables de apoyo superiores son desplazables a lo largo del eje, preferentemente de modo que los cuerpos de apoyo son deslizable sobre el árbol y/o el árbol es deslizable en los costados.

15 4.- Un dispositivo de soporte soltable de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los cuerpos de apoyo presentan superficies de guía que se ensanchan cónicamente en dirección radial y que, al bascular hacia adentro los cuerpos basculables de apoyo, centran a éstos entre las superficies de guía.

20 5.- Un dispositivo de soporte soltable de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los cuerpos basculables de apoyo presentan superficies laterales abombadas.

25 6.- Un dispositivo de soporte soltable de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque los cuerpos basculables de apoyo pueden ser fijados en la posición basculada hacia adentro (posición de soporte), preferentemente por medio de tornillos que atraviesan los taladros de los cuerpos de apoyo.

30



5 7.- Un dispositivo de soporte soltable de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque para la fijación de los cuerpos basculables de apoyo en la posición de soporte basculada hacia adentro, están previstas cuñas u otros medios de sujeción similares, que bloquean la capacidad de deslizamiento de los cuerpos de apoyo sobre el árbol.

10 8.- Un dispositivo de soporte soltable de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque los medios de aplicación entre los dispositivos de apoyo inferiores y el cuerpo de soporte de forma de aro, están constituidos por un par de cuñas o preferentemente por varios pares de cuñas, originándose la aplicación o la fijación, tanto en dirección horizontal, como también en dirección vertical.

15 9.- Un dispositivo de soporte soltable de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por estar previstos tan sólo tres dispositivos de apoyo superiores de los que preferentemente dos, enfrentados entre sí, se encuentran en el plano de las espigas, y el tercero, perpendicular a ellos, en el plano de basculación.

20 10.- Un dispositivo de soporte soltable para crisoles o convertidores.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado y los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

LO/.

M. O. A.



323760

FIG. 1

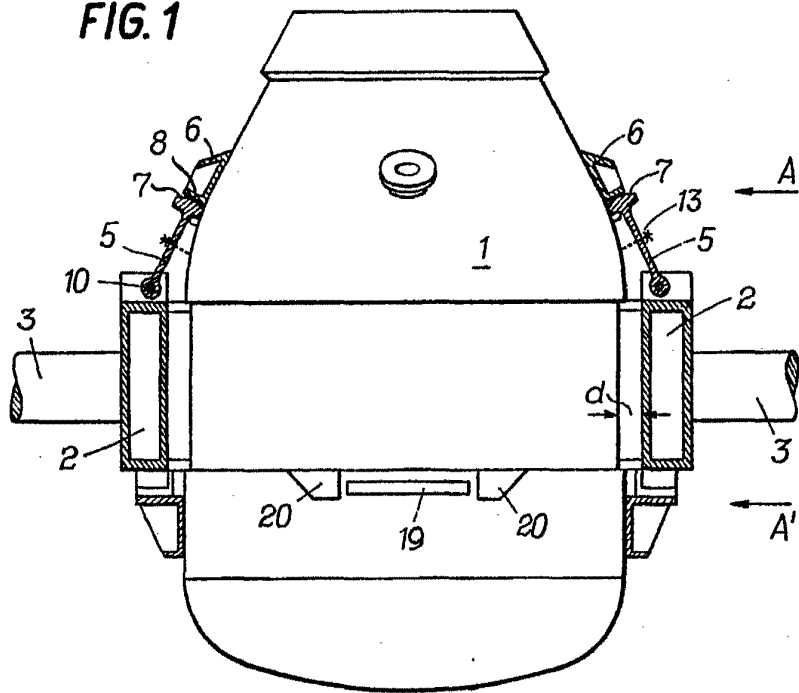
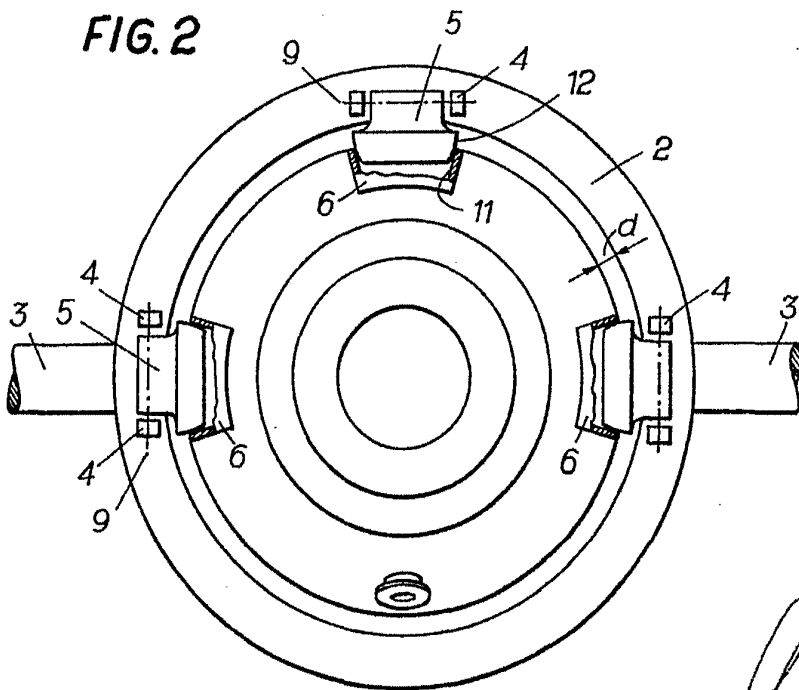


FIG. 2

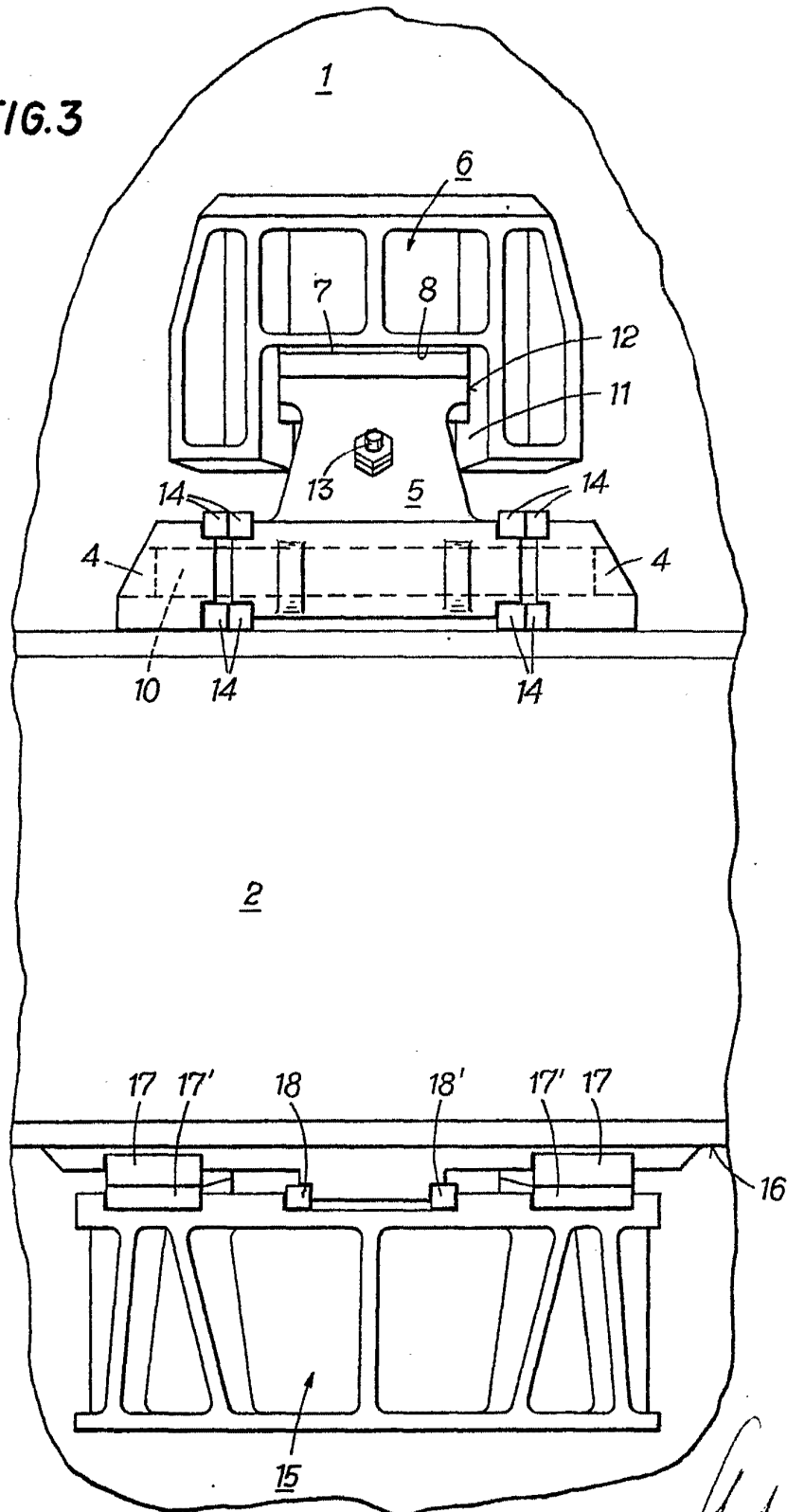


Arca

323760



FIG.3



Handwritten signature or initials

323760



FIG. 4

