

414052

PATENTE DE INVENCION


VPA 72/9429 SPA

414052

25

F.E. 11-3-75

Int. Cl. G21C



Memoria Descriptiva

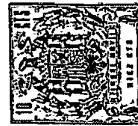
sobre:

Perfeccionamientos en centrales electro-nucleares.

Solicitante SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de Berlin y München. entidad alemana, residente en Wittelsbacherplatz 2, 8München 2, República Federal Alemana.

La presente invención se refiere a una central electro-nuclear con una envoltura de seguridad que contiene el reactor y la pila de almacenamiento de elementos combustibles y presenta una exclusiva a prueba de presión. La disposición de la pila

5. la de almacenamiento de elementos combustibles en el interior de

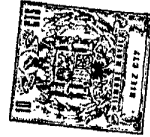


La envoltura de seguridad, proporciona la ventaja de que puede efectuarse con relativa rapidez en cambio de elementos combustibles. En un reactor de agua ligera, especialmente un reactor de agua a presión, para el que está prevista en primera línea la invención, se abre y circula el recinto por encima del reactor antes del cambio de elementos combustibles. Los elementos combustibles deben transportarse sólo bajo el agua con el fin de que se evacue el calor de desintegración por una parte y de que tenga lugar un apantallado por otra parte. Para estos trabajos era hasta ahora necesario entrar en la envoltura de seguridad. Esto daba por sentado que no existía ninguna radiación peligrosa. Además los grandes y pesados recipientes de transporte necesitados para el transporte de los elementos combustibles, tenían que llevarse por una esclusa correspondientemente grande al interior de la envoltura de seguridad, y moverse allí con instalaciones de gruas especiales. La invención trata de evitar ésto.

Según la invención la esclusa, como esclusa de elementos combustibles, comunica la pila de almacenamiento de elementos combustibles con una estación de carga situada por fuera de la envoltura de seguridad. De este modo los elementos combustibles pueden llevarse tan rápidamente como antes desde el reactor a la pila de almacenamiento de elementos combustibles o desde ésta al reactor, porque en ésto no es necesario pasar la pared de la envoltura de seguridad. Por otra parte después del tiempo de atenuación, que supone normalmente aproximadamente 3 meses, los elementos combustibles pueden llevarse también durante el funcionamiento del reactor, o sea al estar cerrada a prueba de presión la envoltura de seguridad, fácilmente y con pequeño gasto en medios de transporte, por la esclusa de elementos

414052

- 3 -



5. combustibles que puede ser muy pequeña, a la estación de carga fuera de la envoltura de seguridad. Ya que no es necesario entrar en la envoltura de seguridad puede también efectuarse en cualquier momento la introducción de nuevos elementos combustibles.

10. La exclusiva de elementos combustibles está desarrollada preferentemente como tubo metálico cuya cámara de exclusiva es cerrable en ambos extremos con compuertas. El tubo de la exclusiva puede estar ventajosamente soldado en la envoltura de seguridad compuesta de metal.

15. En lugar de soldar el tubo de la exclusiva directamente a la envoltura de seguridad, puede preverse ventajosamente también un compensador entre el tubo de la exclusiva y la envoltura de seguridad, que crea una compensación para que la envoltura de seguridad y la pared de la pila de almacenamiento de elementos combustibles se muevan relativamente entre sí a variaciones de temperatura.

20. La exclusiva de elementos combustibles según la invención no perjudica prácticamente la resistencia a la presión de la envoltura de seguridad, pues es un componente relativamente pequeño. Las dimensiones de la exclusiva solo necesitan ser tan grandes que permitan pasar a los elementos combustibles con un medio de transporte apropiado. Preferentemente la luz de la sección transversal de la exclusiva es sólo de aproximadamente
25. 0,05 a 0,03 metros².

30. Anteriormente se mencionó que la cámara de la exclusiva es cerrable en ambos extremos con compuertas. En lugar de dos compuertas se puede salir adelante también con una compuerta bajo ciertas condiciones, cuando en el lado exterior se puede aplicar en lugar de una compuerta un recipiente de transporte



de cierre hermético y a prueba de presión en el tubo de la exclusiva.

5. El recipiente de transporte presenta convenientemente una tapa y una superficie de estanquidad que comprende a ésta. Pero un semejante recipiente de transporte puede también servir ventajosamente para establecer una unión estanca en la estación de carga. En éste caso el recipiente de transporte no se aplica directamente a la exclusiva. Este permite más bien la inundación de la estación de carga sin inundar el recinto circundante del recipiente de transporte. La superficie de estanquidad puede taparse durante el transporte conveniente mediante una placa para impedir deterioros. Por debajo de la placa se halla entonces la tapa que cierra y blinda el interior de un recipiente de transporte al transportar los elementos combustibles.

10.

15.

En la realización de la invención hay esencialmente dos formas de ejecución constructivas ventajosas. Por una parte la estación de carga puede hallarse por debajo de la pila de almacenamiento de elementos combustibles y presentar un ascensor que pasa por la exclusiva. Con ésto se requiere sólo poco espacio en dirección lateral. Además de ésto el ascensor vertical puede conducir desde un plano más alto de antemano, que presenta la pila de almacenamiento de elementos combustibles en la envoltura de seguridad, hasta el suelo donde hay a disposición medios de transporte para el ulterior acarreo de los elementos combustibles.

20.

25.

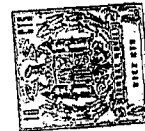
Pero la estación de carga puede hallarse también lateralmente junto a la pila de almacenamiento de elementos combustibles y presentar un dispositivo de giro para poner de pie los elementos combustibles transportados tumbados por la exclu-

30.

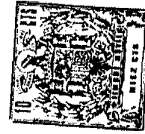


sa. Mediante ésto resulta una profundidad ventajosamente pequeña. Esto vale especialmente cuando el dispositivo de giro es, según la ulterior invención, descargable lateralmente, es decir transversalmente a su eje longitudinal.

5. En la disposición lateral, el tubo de la exclusiva puede estar dispuesto por encima del nivel mínimo del agua en la pila de almacenamiento de elementos combustibles. Con ésto se evita que se vacie la pila de almacenamiento por una avería. La estación de carga se desarrolla convenientemente inundable.
10. Esto significa que el recipiente de transporte para elementos combustibles nuevos, o usados, se ubica en la estación seca. Unicamente después se deja entrar en la estación de carga el agua, convenientemente boricada, empleada para el apantallado. Se recomienda dotar a la estación de carga de carriles que conducen
15. al exterior para un vagón de transporte. Este vagón de transporte tendrá en general sólo un corto recorrido hasta un medio de transporte de uso público, por ejemplo un vehículo automóvil o un vagón de ferrocarril. En el extremo de los carriles opuesto a la estación de carga se prevé por lo tanto convenientemente un aparato elevador. El aparato elevador puede circun-
20. darse con una carcasa cerrable estanca que está comunicada con la estación de carga sobre una puerta. Mediante ésto se evita un peligro de radiación también para el caso de que un elemento combustible quede inestanco mientras se maneja en la estación
25. de carga. Pero en contraposición, el edificio cerrable estanco no necesita ser a prueba de presión ya que en la estación de carga no puede producirse ninguna presión. Con ésto el costo para la ejecución estanca del edificio es mínimo.
30. Se puede obtener también una protección contra la contaminación en el transporte de elementos combustibles fuera de



- la envoltura de seguridad hacia un medio de transporte de uso en público, porque entre la estación de carga y el aparato elevador están previstas dos puertas cerrables herméticamente que pertenecen a una exclusiva aerotécnica. Como exclusiva aerotécnica está designada una disposición que impide una corriente de aire con las presiones atmosféricas normales. La exclusiva aerotécnica necesita pues ser igualmente poco a prueba de presión como el edificio anteriormente mencionado que circunda al aparato elevador.
- 5.
10. Como se ha dicho, la invención se ocupa de mantener bajo el gasto para transporte de elementos combustibles dentro de la envoltura de seguridad. La introducción y retirada de elementos combustibles puede tener lugar desde fuera sin que el personal tenga que entrar en el interior de la envoltura de seguridad con peligro de radiación eventualmente. Por lo tanto en otro desarrollo ventajoso de la invención es gobernable desde fuera una máquina de carga dispuesta en la envoltura de seguridad. Esto significa que también a un cambio de elementos combustibles en el que los elementos combustibles han de transportarse sólo entre la pila de almacenamiento de elementos combustibles y el reactor, no se necesita ya ningún personal en la envoltura de seguridad. En una forma de ejecución especialmente favorable está para este fin asociada a la máquina de carga una instalación de televisión para vigilar el posicionamiento.
- 15.
20. El gobierno de la máquina de carga puede conjuntarse preferentemente con el gobierno de la exclusiva y/o del dispositivo de giro o del recinto del ascensor, situados fuera de la envoltura de seguridad. Mediante ésto se obtiene una sala de servicio común para los órganos de control y manejo, de forma que con poco coste puede obtenerse una protección de los aparatos de go-
- 25.
- 30.



bierno mediante climatización.

Para una aclaración más detallada de la invención se describen a continuación algunos ejemplos de ejecución a base del dibujo. En las figuras 1 y 2 está representada una disposición en la que la estación de carga según la invención, transcurre lateralmente junto a una pila de almacenamiento de elementos combustibles.

- 5.
- El detalle está designada con 1 la envoltura de seguridad de un reactor de potencia de agua a presión para 1.000 MWe por ejemplo. La envoltura de seguridad es una esfera de acero. Esta esfera comprende el tanque de presión del reactor no representado, que es igualmente de acero, y los elementos esenciales del circuito de refrigeración primario. En la pared del tanque de seguridad está prevista, como muestra la figura 2 una esclusa 2 diseñada para los elementos más grandes a transportar al reactor. Esta esclusa es naturalmente muy costosa y correspondientemente costosa de manejar.
- 10.
- 15.

- En el interior de la envoltura está dispuesta junto a un recinto 4 previsto para el tanque de presión del reactor, una pila de almacenamiento 5 de elementos combustibles limitada por las paredes de hormigón 6 en el interior de la envoltura de seguridad 1. La pila de almacenamiento de elementos combustibles contiene un bastidor de almacenamiento 7 para los elementos combustibles, que se encuentra por debajo del nivel normal 8 del líquido. Para reactores ejecutados prácticamente se emplean para un núcleo completo 121 ó 157 elementos combustibles por ejemplo. Los elementos combustibles tienen usualmente una sección transversal cuadrada de por ejemplo 220 x 220 mm. Su longitud es generalmente de 3 a 4 m. y corresponde con ésto a la altura del núcleo del reactor. Por lo menos la mitad de estos elemen-
- 20.
- 25.
- 30.



tos combustibles puede ubicarse en la pila de almacenamiento de elementos combustibles.

5. En la pila de almacenamiento de elementos combustibles el nivel mínimo 9 del líquido está dibujado de trazos y puntos. Con ésto está indicado el nivel de aquella cantidad de agua que tiene que existir por lo menos en la pila de almacenamiento de elementos combustibles para garantizar también en caso de emergencia una refrigeración todavía suficiente de los elementos combustibles. Para el funcionamiento normal, pero especialmente para el cambio de los elementos combustibles, está previsto 10. el nivel de líquido más alto 8. Entre estos dos niveles del líquido hay un tubo de exclusiva metálico 10 que está unido estanco a la presión con la envoltura de seguridad en 11. La cámara exclusiva 12 del tubo 10 es cerrable en ambos extremos con dos 15. compuertas 13 y 14. De éstas la compuerta 13 está unida estanca con la pared de la pila de almacenamiento 5 de elementos combustibles. Por el contrario la compuerta 14 está soldada o ator-

20. Para el transporte se sacan los elementos combustibles, no dibujados, del bastidor 7 de la pila de almacenamiento 5 con un dispositivo de giro 15. Estos elementos llegan en ésto desde la situación vertical a la situación horizontal bajo el efecto de un accionamiento regulador 19 accionado a distancia 25. equipado con un cable 18. Para ésto se utiliza un carro 20 que después de pasar la exclusiva puede llevarse de nuevo a la situación vertical fuera de la envoltura de seguridad en un segundo dispositivo de giro 22.

30. El dispositivo de giro 22 pertenece a una estación de carga 24 que está ubicada en el edificio exterior 23 que encie-



5. rra a la envoltura de seguridad 1. La estación de carga 24 está desarrollada inundable para cargar y descargar la pila de almacenamiento 6 con elementos combustibles. Esta estación tiene un orificio de carga 26 en el fondo 27. Allí puede conectarse estanco un recipiente de transporte 28 de elementos combustibles a un tubo de alimentación 29, de forma que el recinto 30 por debajo de la estación de carga 24 queda libre aún al inundarse la estación de carga. El dispositivo de giro 22 puede ser descargable lateralmente para ahorrar en altura de construcción.
10. El recipiente de transporte 28 puede cargarse y descargarse con un carrito de grua 31 perteneciente a la estación de carga 24. El recipiente está sobre un carro 32 que es móvil sobre carriles 33. Como muestra la figura 2 los carriles 33 conducen desde la estación de carga 24 por una puerta 35 cerrable hermética, que pertenece a una esclusa aerotécnica, a una estructura de acero 36. En esta estructura está previsto un aparato elevador desarrollado como carrito de grua 34 que puede transportar también partes del reactor que tengan que llevarse por la esclusa 2 a la envoltura de seguridad. Con el aparato elevador puede bajarse el recipiente de transporte 28 del carro 32 en la estructura de acero 36 y colocarse por ejemplo sobre un vagón de ferrocarril que se aproxima sobre carriles 37 a la central nuclear.
15. En el ejemplo de ejecución de la figura 3, en la envoltura de seguridad 1 está dispuesta de nuevo la pila de almacenamiento 5 de elementos combustibles con el bastidor 7 para colocar los elementos combustibles que proceden del tanque de presión del reactor 40. Junto a una esclusa no dibujada en lo
20. restante, que corresponde a la esclusa de la figura 2, está dis-
25. 30.



5. puesto directamente por debajo de la pila de almacenamiento 5 de elementos combustibles el tubo de exclusiva 10 para la sencilla introducción y extracción de elementos combustibles durante el funcionamiento, en dirección vertical. Los elementos combustibles se mueven con una tenaza 42 dispuesta en una carcasa 43 cerrable estanca a la presión. En esta carcasa que es cerrable arriba con una compuerta 44 puede, colocarse los elementos combustibles con una máquina de carga normal que normalmente lleva a cabo el transporte de los elementos combustibles entre la
10. pila de almacenamiento 50 y el tanque de presión del reactor 40. Una vez cerrada la compuerta 44 la carcasa es estanca a la presión hasta una presión por lo menos tan grande como la presión de compensación en el interior de la envoltura de seguridad 1.
15. Con ayuda de un torno de cable 45 que forma un ascensor vertical, se introduce un elemento combustible a transportar 47, después de abrir una compuerta 48 accionada por motor, en el tubo de exclusiva 10 que está soldado estanco a la presión en 50 con la envoltura de seguridad. El elemento combustible puede sacarse del tubo de exclusiva 10 una vez cerrada la compuerta
20. 14 y abierta una compuerta 52. La compuerta 48 puede valorarse como órgano de seguridad ya que impide que se salga la pila de almacenamiento de elementos combustibles al fallar la exclusiva 10. El elemento combustible 47 puede llegar desde la exclusiva directamente al recipiente de transporte 28 que está sobre un
25. carro 53. Con esta finalidad se puede establecer con ayuda de un fuelle metálico 54 una unión estanca al agua entre el canto superior del recipiente de transporte 28 y el canto interior del tubo de exclusiva 12. El recinto 30 por debajo de la pila de almacenamiento 5 de elementos combustibles no necesita entonces
30. inundarse.



5. En el ejemplo de ejecución de la figura 3 está previsto todavía en el recinto 30 un torno de cable 55 que levanta la tapa necesaria para blindar el recipiente de transporte 28, antes de que el recipiente de transporte se lleve bajo el tubo de exclusiva 12. Una vez puesta la tapa 56 puede trasladarse el

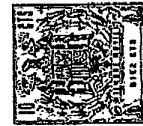
10. carro 53 sobre carriles 33 al exterior, donde se efectúa un cambio de la carga a un medio de transporte previsto para su uso en público. Previamente el recipiente de transporte 28 puede girarse con ayuda del carro 53 desde la situación vertical a una situación horizontal, como está indicado de trazos y puntos en 58.

15. La figura 4, muestra, en un corte que coincide ampliamente con partes de la figura 3, el empleo de un tubo de exclusiva 10 situado vertical para el caso de una máquina de carga especial 60 que transporta los elementos combustibles desde el bastidor 7 a la zona del tubo de exclusiva 10. La máquina de carga 60 comprende un torno de cable 6 con una tenaza 62 en una carcasa 63, en caso dado giratoria, que puede llevarse hasta los

20. elementos combustibles en el bastidor 7. Un accionamiento 65 desarrollado por ejemplo como émbolo y cilindro puede mover la máquina de carga 60 en dirección vertical después de recibir un elemento combustible, de forma que en 67 tiene lugar una conexión estanca al agua y especialmente estanca a la presión en

25. la parte superior 69 del tubo de exclusiva 10. Mediante apertura y cierre respectivamente de ambas compuertas 48 y 52 puede sacarse entonces sin peligro de la envoltura de seguridad 1 el elemento combustible correspondiente.

30. La figura 5, muestra el recipiente de transporte 28 para los elementos combustibles, a escala ampliada. Se reconoce que el recinto interior 70 se limita por paredes 71 que ga-



rantizan la necesaria seguridad contra radiación. En el extremo superior 73 el escote del recipiente de transporte 28 está ensanchado. Allí, ajusta la tapa 56 que posibilita un cierre de la abertura hermético a la radiación.

5. La tapa está circundada por una superficie de estanquidad anular 75 que por ejemplo con ayuda de ranuras y anillos de estanquidad puede conectarse estanca al agua a una superficie contraria bien en el tubo de exclusiva 10 o en el tubo de alimentación 29 dibujado en la figura 1 de la abertura de carga 26 de la estación carga 24. La superficie de estanquidad 75 está tapada con una placa 76 que impide los deterioros de la superficie de estanquidad y por el contrario no tiene que ofrecer ninguna seguridad contra la radiación.

10. Los diversos aparatos de transporte, como carritos de grua, otros aparatos elevadores, dispositivos de giro, compuertas de exclusiva, etc. se gobiernan desde una sala de mando situada en el edificio 23 fuera de la envoltura de seguridad 1, desde la que se ven directamente las partes situadas fuera de la envoltura mientras que las partes del interior de la envoltura 1 se controlan por cámaras de televisión. Esto sirve también para la máquina de carga del reactor, cuyo posicionamiento puede efectuarse muy exactamente sin gran costo con ayuda de control por televisión.

15. La figura 6, muestra una representación ampliamente coincidente con la de la figura 2 de otra disposición de la estación de carga 24. Esta se halla en el recinto intermedio 80 entre la envoltura de seguridad 1 y una obra-coraza 81 circundante de esta excentricamente con separación, prevista como protección exterior, por ejemplo contra caídas de aviones, para la envoltura de seguridad. En el recinto circular 80 pueden ubicar



5. se junto al bastidor de almacenamiento 83 para nuevos elementos combustibles y protegerse con ello contra acciones externas, todos los demás componentes de la instalación del reactor imaginables como portadores de radiación, como por ejemplo instalaciones para el tratamiento de agua de refrigeración.

10. Desde la obra-coraza 81 conducen radialmente hacia afuera como camino de transporte de la estación de carga 24, carriles 85 que están circundados por una exclusiva aerotécnica 86 con puertas 87 y 88, en la zona enlazada directamente a la obra coraza 81. La exclusiva 86 tiene un aparato elevador 90 indicado de trazos para transbordar el recipiente de transporte de elementos combustibles desde un carro de transporte asociado a la estación de carga 24 a un vagón de ferrocarril o a un camión.

15. El carro de transporte puede equiparse ventajosamente con un dispositivo elevador similar al dispositivo de basculación 53 de la figura 3, que permite ajustar el recipiente de transporte desde abajo, estanco contra el orificio 26 de la estación de carga 24.

20. La exclusiva 86 puede estar reunida constructivamente con un edificio auxiliar del reactor 92 colindante a la obra coraza 81. Para el caso de una disposición gémela de dos instalaciones de reactores este edificio puede estar desarrollado como unión entre las pertenecientes estaciones de carga opuestas entre sí, de estos. Para este caso la exclusiva 86 se equipa con

25. una plataforma giratoria 93 que conduce a la puerta 88 dispuesta entonces en la pared lateral, enfrente del edificio auxiliar 92.

N O T A

30. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse



- constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania
5. con fecha 26 de abril de 1.972, bajo el número P 22 20 491.7, accogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Intervención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN CENTRALES ELECTRO-NUCLEARES; caracterizándose por lo siguiente:
10. 1ª.- Perfeccionamientos en centrales electro-nucleares, con una envoltura de seguridad que contiene el reactor y una pila de almacenamiento de elementos combustibles y presenta una exclusiva a prueba de presión, caracterizados porque la exclusiva, como exclusiva de elementos combustibles, enlaza la pila de almacenamiento de elementos combustibles con una estación de carga situada fuera de la envoltura de seguridad.
15. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la exclusiva se desarrolla como tubo metálico cuya cámara de exclusiva es cerrable en ambos extremos con compuertas.
20. 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados porque el tubo de exclusiva se suelda a la envoltura de seguridad compuesta de metal.
25. 4ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados porque se sitúa un compensador entre el tubo de exclusiva y la envoltura de seguridad.
30. 5ª.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque la sección transversal de luz de la exclusiva supone de 0,05 a 0,03 m².



5. 6ª.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque la estación de carga se halla situada por debajo de la pila de almacenamiento de elementos combustibles, y presenta un ascensor que se conduce por la envoltura.
10. 7ª.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque la estación de carga se halla a un lado junto a la pila de almacenamiento de elementos combustibles, y presenta un dispositivo de giro para poner de pie los elementos combustibles transportados, tumbados por la exclusiva.
15. 8ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 7, caracterizados porque el dispositivo de giro es descargable transversalmente a su eje longitudinal.
20. 9ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 7 u 8, caracterizados porque el tubo de exclusiva se dispone por encima del nivel mínimo del agua de la pila de almacenamiento de elementos combustibles.
25. 10ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 7, 8 ó 9, caracterizados porque la estación de carga se desarrolla inundable.
30. 11ª.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizados porque la estación de carga presenta carriles que conducen al exterior para un carro de transporte.
- 12ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 11, caracterizados porque en el extremo de los carriles opuesto a la estación de carga, se preve un aparato elevador.
- 13ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 12, caracterizados porque entre la estación de carga y el aparato





elevador se disponen dos puertas cerrables que pertenecen a una exclusiva aerotécnica.

5. 14ª.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizados porque se dispone una máquina de carga en la envoltura de seguridad, que es gobernable desde fuera.

10. 15ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 14, caracterizados porque el gobierno de la máquina de carga está conjuntado con el gobierno de la exclusiva y/o del dispositivo de giro o del ascensor situados fuera de la envoltura de seguridad.

16ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 14 ó 15, caracterizados porque a la máquina de carga se asocia una instalación de televisión para vigilar el posicionamiento.

15. 17ª.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizados porque a la estación de carga se asocia un recipiente de transporte que presenta una tapa y una superficie de estanquidad que circunda a ésta, para la conexión a un orificio de la exclusiva y/o de la estación de carga.

20. 18ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 17, caracterizados porque el orificio de la estación de carga presenta un tubo que sirve para hermetizar.

19ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 17, caracterizados porque se dota de una placa para tapar la superficie de estanquidad en el transporte.

25. 20ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 17, 18 ó 19, caracterizados porque el recipiente de transporte se coloca con un dispositivo elevador contra el orificio que se practica en el carro de transporte asociado a la estación de carga.

30. 21ª.- Perfeccionamientos, especialmente según una de



414052

- 17 -

25



Las reivindicaciones 1 a 20, caracterizados porque la estación de carga se dispone dentro de una obra-coraza circundante con separación, preferentemente excéntrica, de la envoltura de seguridad.

5. 22ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 21, caracterizados porque presenta un camino de transporte, por ejemplo en forma de carriles, que transcurre radial con respecto a la obra-coraza.

10. 23ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 22, caracterizados porque el camino de transporte se asocia a una exclusiva aerotécnica con un aparato elevador.

24ª.- Perfeccionamientos en centrales electro-nucleares; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

15. Esta Memoria, consta de diecisiete hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

25 ABR. 1973

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT,

GOMEZ ACEBO Y MONET
p. p. Firmado: L. Gaita Ferrández



414052

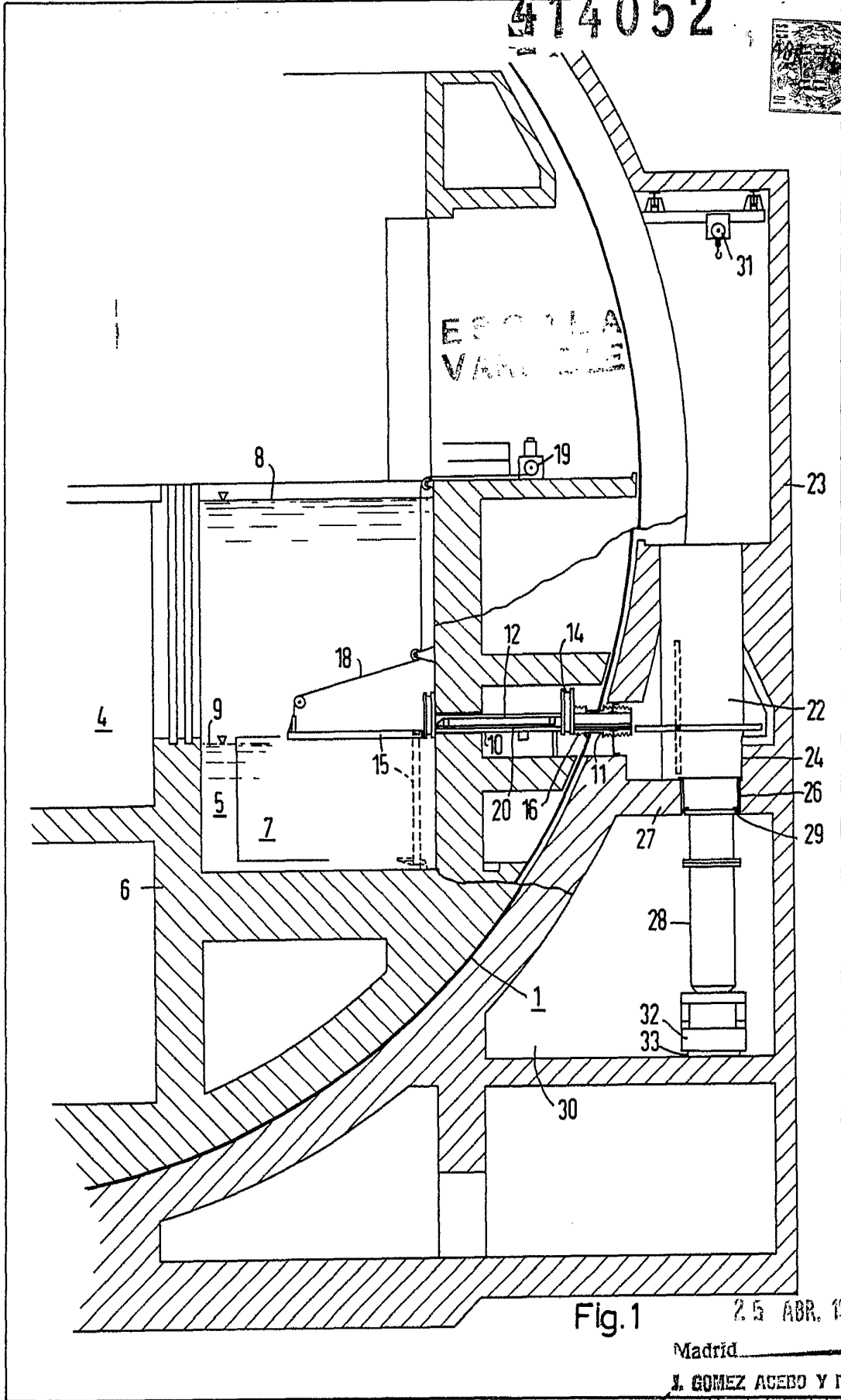


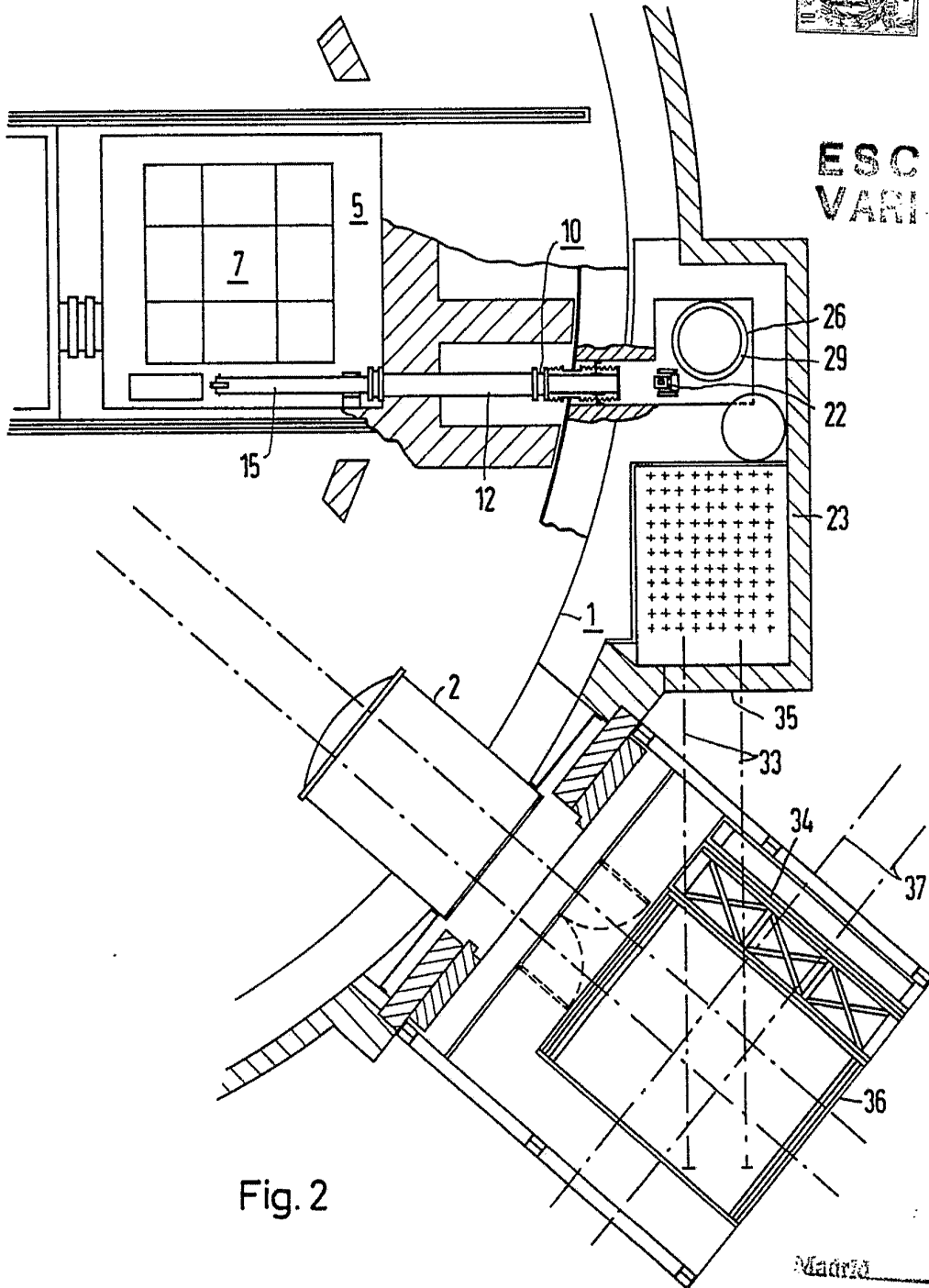
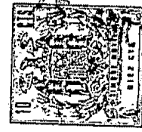
Fig. 1

25 ABR. 1973

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y RODET
P. P. Firmado: L. Costa Rodríguez

414052



ESCALA
VARIABLE

Fig. 2

31. 1973

Madrid

J. GOMEZ ACEBU Y CEBAY
p. p. Firmado: L. Cacho Fernández

414052



ESCALA VARIABLE

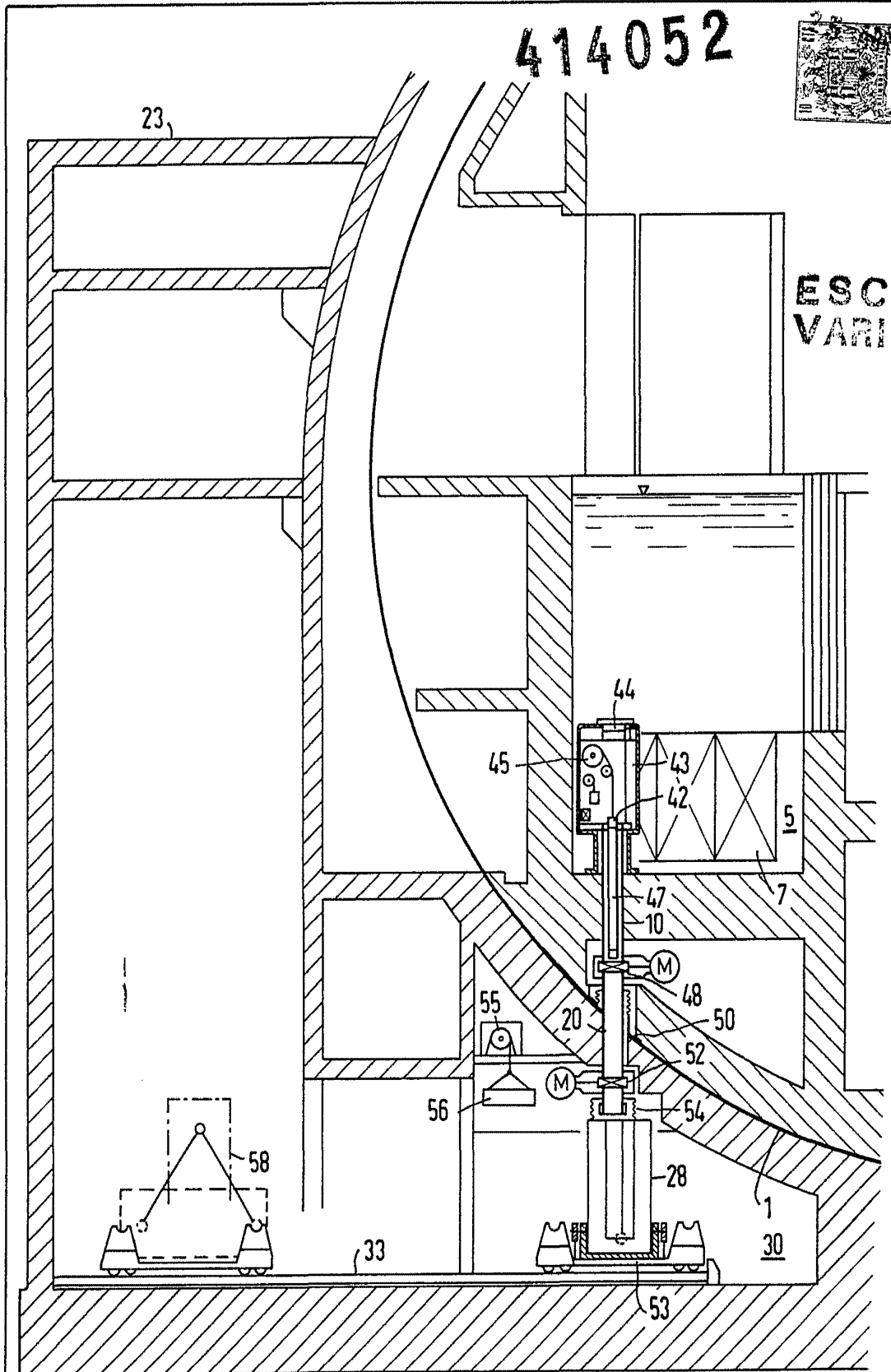


Fig. 3

25 ABR. 1973

A. GONZALEZ AGUIRRE Y CA
Ingenieros de Oficio L. Gaceta de México

414052

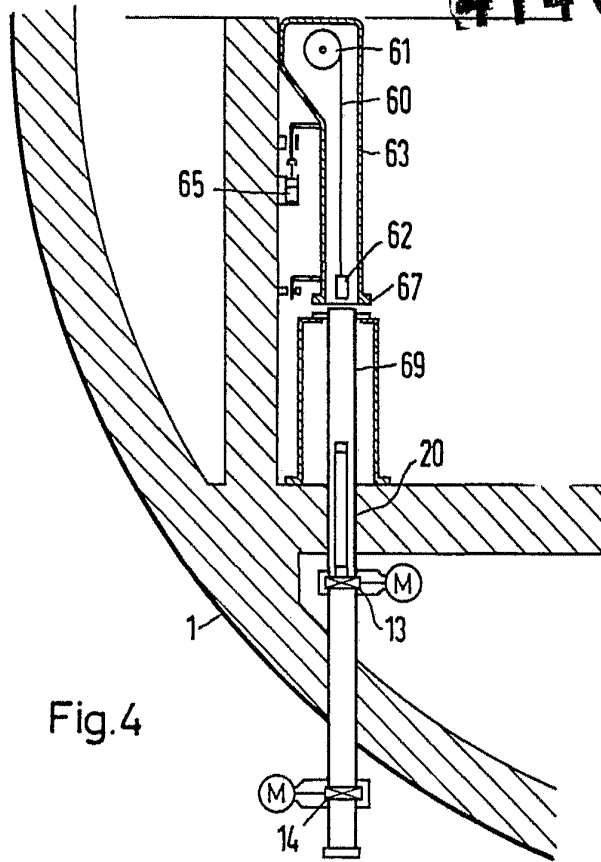


Fig. 4

ESCALA
VARIABLE

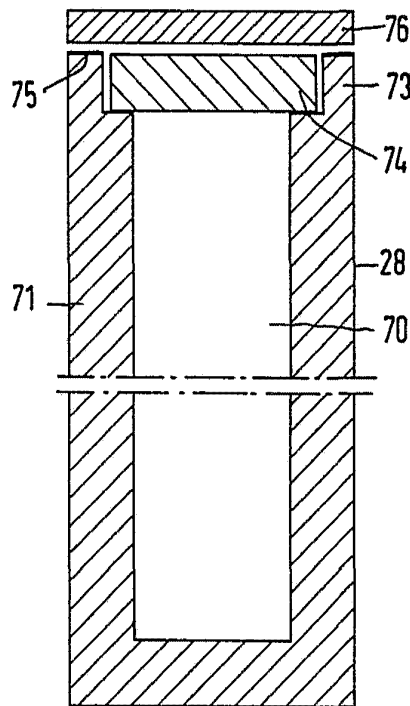


Fig. 5

23 ABR. 1873

DEPOSITO

L. GOMEZ ACEDO Y TORRES
P. P. Firmado L. Gomez Acevedo

414052

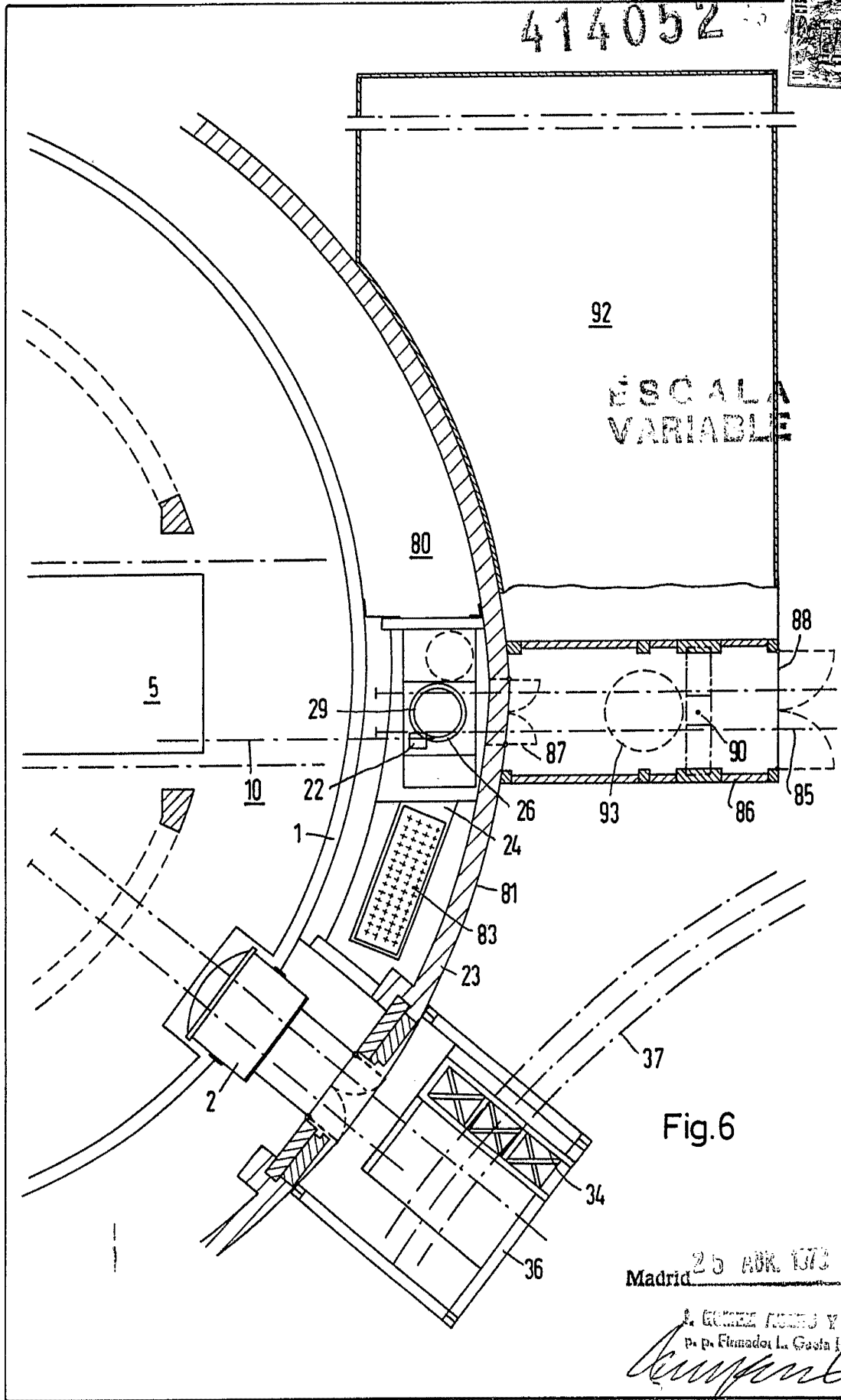


Fig. 6

Madrid 25 ABR. 1878

J. GOMEZ FERRAZ Y CAÑA
P. p. Firmado L. Gasta Induog