



PATENTE DE INVENCION

B.1608-3

328822

328822

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos de descontaminación."

- - - - -

*Solicitante:* COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE, entidad francesa, residente en 29, rue de la Fédération, Paris 15è, - Francia.

- - - - -

El presente invento se refiere a un dispositivo de descontaminación de recintos, que comprende una cámara de protección de estanqueidad  $\alpha$ , colocada en el interior de un recinto de protección

5. contra las radiaciones  $\beta$  y  $\gamma$ .



328822

En ciertos laboratorios de alta actividad, denominados "laboratorios calientes", se efectúan exámenes destructivos sobre los elementos combustibles después de su irradiación; en particular son necesarias operaciones de troceado y de trabajo de fábrica. Como resultado de ello se produce una contaminación de los recintos o "celdas"; procede por tanto prever campañas de descontaminación, con el fin de reducir lo más posible el nivel de la radiactividad residual. Este hecho es particularmente importante cuando nos encontramos en presencia de plutonio.

Se distinguen dos tipos de "celdas  $\alpha\beta\gamma$ "; en el primero, una protección estanca  $\alpha$ , presenta interiormente, en forma de una piel, la protección contra las radiaciones  $\beta$  y  $\gamma$ ; en el segundo, la protección  $\alpha$  tiene la forma de una caja estanca amovible, colocada en un recinto protector  $\beta$  y  $\gamma$ .

En el primer caso, el agente encargado de la descontaminación de la celda, debe penetrar en el interior de ésta; en el segundo caso, la caja puede ser evacuada del recinto  $\beta\gamma$  y depositada en una celda especialmente concebida denominada "celda de descontaminación".

El presente invento tiene, ante todo, por objeto hacer que las instalaciones previstas en el segundo caso sean tales que respondan mejor que hasta ahora a las diversas exigencias de la práctica nuclear, particularmente por el hecho de que permiten operaciones de descontaminación más lógicas, más prácticas.

328822



ticas, más simples y más seguras.

- Consiste principalmente -al mismo tiempo que en proveer en el recinto de protección  $\theta$ ,  $\gamma$  varias celdas de trabajo y una celda de descontaminación, cerradas por losas amovibles y unidas entre sí por un túnel igualmente bajo protección  $\theta$ ;  $\gamma$  - en -
5. constituir cada recinto de protección  $\alpha$  por una placa de trabajo cerrada por una campana amovible, unida a dicha placa de trabajo por una junta apropiada,
10. en proveer por encima de dichas celdas de trabajo y de descontaminación medios de elevación de dichas losas, en proveer en dicho túnel un primer puente rodante capaz de transportar un conjunto campana-placa desde una celda de trabajo a la celda de descontaminación y regreso, y en disponer, en dicha celda de -
15. descontaminación, una base, en particular amovible y eventualmente rotativa sobre la cual se coloca la citada placa de descontaminar, pudiendo desolidarizarse de ella dicha campana y ser depositada por un segundo
20. puente rodante en otro punto de dicha celda de descontaminación estando la referida base provista de bocas de aspiración a lo largo de su contorno y de medios de aspiración del aire contaminado, estando además -
25. provistos, dichos recintos de descontaminación y de trabajo, de dispositivos de manipulación a distancia, de lumbreras y de todas las instalaciones necesarias y habituales en casos semejantes.

- Consiste también -aparte esta disposición principal- en otras ciertas disposiciones -
30. que se utilizan con preferencia al mismo tiempo, a -



328822

considerar por separado o según todas las combinaciones técnicamente posibles, en particular:

- dicha base es un carro que se desplaza sobre guías de deslizamiento previstas en dicha celda de descontaminación,
- 5. - dicha base es una plancha giratoria,
- dicha base es un carro cuyas guías de deslizamiento comprenden una plancha giratoria,
- dicha junta es una junta líquida,
- 10. - dicha junta es una junta fusible,
- dicha junta es una junta hinchable,
- dicha junta es una junta clásica provista de guarda-juntas,
- dichos medios de aspiración están montados sobre -
- 15. el referido carro,
- dichos medios de aspiración están montados sobre -
- la citada plancha giratoria,
- dichos medios de aspiración comprenden una junta -
- hinchable que realiza la estanqueidad entre la citada
- 20. base amovible y la parte fija de dicha celda de descontaminación, deshinchándose dicha junta durante -
- los movimientos de la referida base.

Consiste, por último, en todos los laboratorios de alta actividad, denominados "laboratorios calientes", que comprendan la aplicación de -

25. una al menos de las disposiciones anteriores.

De cualquier forma, se comprenderá mejor con ayuda de la descripción que sigue y de los planos anexos, siendo esta descripción y planos,

30. únicamente a título indicativo y de ningún modo li-

328822



mitativo.

En los planos anexos:

5. La figura 1, es una vista en sección vertical, longitudinal con relación al túnel, de una instalación, según el invento, al nivel de las celdas de trabajo,

10. La figura 2 es una vista en sección vertical, transversal con respecto al túnel, de una instalación, según el invento, al nivel de la celda de descontaminación.

15. Como puede observarse en la figura 1, la instalación comprende en el interior de un recinto 2 de protección  $\beta\gamma$ , celdas de trabajo tales como 4 y 6, cerradas en su parte superior por losas tales como 8 y 10 amovibles, y un túnel 12 que sobrepasa el conjunto de las celdas tales como 4 y 6 y que puede ponerse en comunicación con estas celdas levantando las losas, tales como 8 y 10, gracias a un medio de elevación que en este caso es un torno 14, montado sobre un puente rodante, 16.

20. En explotación normal, las operaciones que deben efectuarse en una celda de trabajo 4 tienen lugar en un recinto de protección  $\alpha$  formado por una placa de trabajo 18 superada por una campana 20. La placa de trabajo 18 puede, con preferencia, colocarse sobre una base de trabajo 22, que descansa por pies tales como 24 sobre el suelo de la celda de trabajo 4. La estanquidad entre la campana 20 y la placa de trabajo 18 queda asegurada por una  
25. junta 26, comprimida por medios tales como 28, de su  
30.



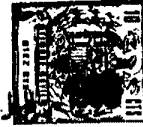
jección de la campana 20 a la placa de trabajo 18.

- Cuando se desea descontaminar el conjunto, placa 18-campana 20-junta 26, se comienza por elevar la losa 8 mediante el torno 14 y después:
5. se desplaza lateralmente este conjunto por el puente rodante 16. La celda de trabajo 4 está entonces en comunicación hacia arriba con el túnel 12, por el -
  10. cual circula un puente rodante 30, que consta igual-  
mente de un torno 32. El prensor de este torno des-  
ciende a la celda 4 y viene asír las proyecciones ta-  
les como 34 solidarias de la placa 18, y puede así  
elevar el conjunto, placa 18-campana 20-junta 26, -  
después de haber separado los medios de solidariza-  
ción 28. Cuando el conjunto a descontaminar se sube
  15. completamente al túnel 12, puede entonces colocarse  
de nuevo en posición la losa 8, estando la celda de  
trabajo 4 de nuevo cerrada y no permaneciendo abier-  
ta más que un tiempo relativamente corto. Por otra  
parte, durante este tiempo, la protección  $\alpha$  no ha si-
  20. do rota y la protección  $\beta$  ha quedado asegurada con  
respecto al exterior por el techo de hormigón del tú-  
nel 12.

- Como puede observarse en la figu-  
ra 2, el túnel 12 sobresale en un punto de su reco-  
rrido de una celda de descontaminación 36, en general
25. más espaciosa que las celdas de trabajo, tales como  
4 y 6, igualmente aislada del túnel 12 por una losa  
de hormigón 38. Un puente rodante 40 provisto de un  
torno 42 permite elevar la losa 38 y desplazarla late-  
30. ralmente, de la misma forma que para la losa 8, libe

328822

- 7 -



5. rando de este modo el paso entre el túnel 12 y la celda de descontaminación 36. El puente rodante 30, que transporta el conjunto, placa 18-campana 20-junta 26, ha llegado entonces a la vertical de este paso y puede hacer descender este conjunto al interior de la celda de descontaminación 36.

10. En el interior de la celda 36 se encuentra un carro 44 que puede desplazarse por la celda sobre guías de deslizamiento y venir, tal como se ha representado, sobre una placa giratoria 46 animada por un motor 48 y que gira sobre una guía de deslizamiento circular 50. El prensor del puente rodante 30 deposita sobre el carro 44 el conjunto a descontaminar y después se retira a fin de permitir  
15. la nueva colocación en posición de la losa 38. Se desolidariza entonces la placa 18 de la campana 20 aflojando la junta 26, pudiendo ser transportada la campana 20 por un prensor 52 de un puente rodante 54, sobre una base 56, prevista para recibirla en otro  
20. punto de la celda 36.

La placa de trabajo 18 está entonces libre y dispuesta para recibir la intervención de cualquier instalación apropiada y especialmente de un telemanipulador 58.

25. La rotación de la placa giratoria 46 permite efectuar intervenciones, sobre la placa de trabajo 18, bajo el mejor ángulo posible para un operador dispuesto al otro lado de la lumbrera 60, dispuesta en una pared de la celda 36.

30. Con el fin de evitar una contamina



- ción  $\alpha$  de la atmósfera de la celda 36, el carro 44 está provisto de bocas de extracción, tales como 62, repartidas alrededor de toda la placa 18 y justamente por encima de la superficie de ésta. El aire con
5. taminado aspirado, por estas bocas 62, por cualquier medio de bombeado conveniente es evacuado por una cu
10. bierta 64, fijada sobre el carro. Durante el trabajo, una junta hinchable no representada asegura la - estanqueidad entre la cubierta 64 y una funda de extrac
15. ción fija, igualmente, no representada, implantada en el suelo de la celda 36. Bien entendido, que esta - junta debe deshincharse durante los movimientos de - rotación de la placa giratoria 46, así como durante los viajes del carro 44 sobre las guías de desliza-
20. miento por la celda 36.

- Quando ha terminado la descontami
20. nación, operaciones inversas a las anteriores permitirán llevar nuevamente el conjunto, placa 18-campana 20-junta 26, descontaminado hasta el interior de la celda de trabajo 4 o incluso a otra celda de trabajo. Así mismo, la instalación, que constituye el objeto del invento, hace particularmente fácil el -
25. transporte de las placas de trabajo tales como 18, co
30. ronadas por sus campanas, de una celda de trabajo a otra por ejemplo para modificar la repartición de las operaciones en el interior de la instalación, todo - ello sin que cesen en ningún momento ni la protección  $\alpha$  ni la protección  $\beta \gamma$ .

- Debe quedar bien entendido, tal y
30. como se desprende de cuanto antecede, que el presen-

328822

- 9 -



te invento no se limita en absoluto a la forma de aplicación ni tampoco al ejemplo de realización más particularmente descritos y representados; abraza por el contrario todas las variantes.

5.

N O T A

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 Francia con fecha 8 de julio de 1965, bajo el número PV. 23.990, acogiéndose 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 Invención por 20 años en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE DISPOSITIVOS DE DESCONTAMINACIÓN"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos de descontaminación, del tipo que comprende un recinto de protección de estanquidad  $\alpha$ , colocado en un recinto de protección contra las radiaciones  $\beta$  y  $\gamma$ , caracterizados porque al mismo tiempo que en el recinto de protección  $\beta$ ,  $\gamma$ , se disponen varias celdas de trabajo y una celda de descontaminación, cerradas por losas amovibles y unidas entre sí por un túnel, igualmente bajo protección

328822



- φ, γ;- teniendo cada recinto de protección α una placa de trabajo, cerrada por una campana amovible, unida a dicha placa por una junta apropiada, se pre-  
vee por encima de dichas celdas de trabajo y de des-  
contaminación, medios de elevación de dichas losas,  
5: teniendo el túnel un primer puente rodante capaz de transportar un conjunto campana-placa desde una celda de trabajo a la celda de descontaminación y regreso, y en disponer en dicha celda de descontaminación una  
10. base, amovible y rotativa, sobre la cual se coloca - dicha placa a descontaminar, pudiendo desolidarizarse entonces de ella dicha campana y ser depositada por un segundo puente rodante en otro punto de dicha celda de descontaminación, previéndose, dicha base, de  
15. bocas de aspiración a lo largo de su contorno y de - medios de aspiración del aire contaminado, estando a demás provistos dichos recintos de descontaminación y recintos de trabajo de dispositivos de manipulación a distancia, de lumbreras y de todas las instalacio-  
20. nes necesarias y habituales en casos semejantes.

2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la base anteriormente mencionada es un carro que se desplaza sobre guías de deslizamiento, previstas de la celda de des-  
25. contaminación.

3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la citada base es una placa giratoria.

4ª.- Perfeccionamientos, según la  
30. reivindicación 1, caracterizados porque dicha base es

328822

- 3 JUL



un carro cuyas guías de deslizamiento comprende una placa giratoria.

5. 5ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la mencionada junta es una junta líquida.

6ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque dicha junta es una junta fusible.

10. 7ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la junta descrita es una junta hinchable.

15. 8ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la junta citada es una junta clásica provista de guarda-juntas.

9ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 2 y 4, caracterizados porque los medios de aspiración están montados sobre dicho carro.

20. 10ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados porque los medios de aspiración están montados sobre dicha placa giratoria.

25. 11ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de aspiración incluyen una junta hinchable que asegura la estanquidad entre la base amovible y la parte fija de la celda de descontaminación, deshinchándose dicha junta durante los movimientos de dicha base.

30. 12ª.- Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos de descontaminación; tal y



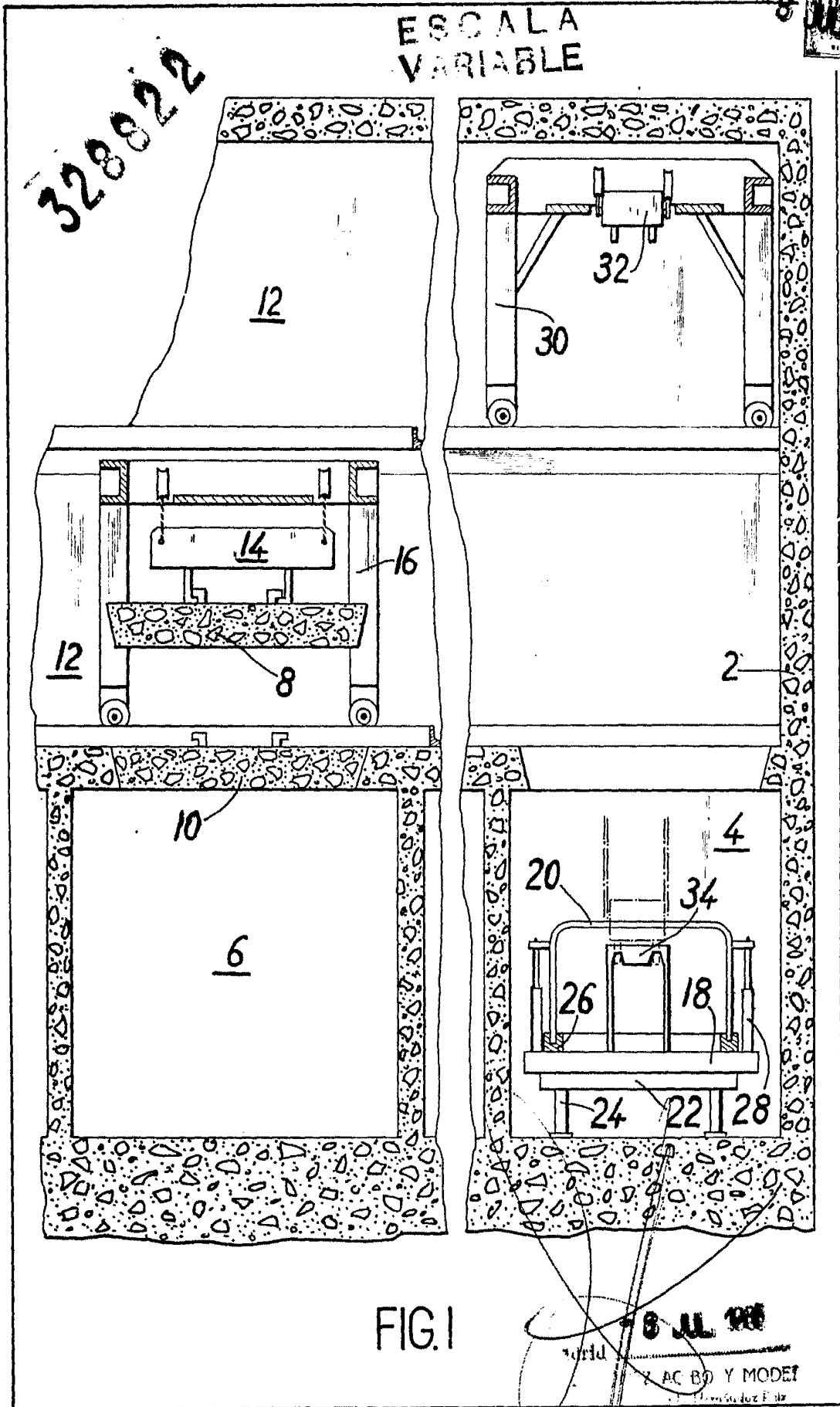
328822

como queda sustancialmente descrito en la presente -  
Memoria y en los adjuntos dibujos.

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

Madrid, - 8 JUL 1968  
COMMISSARIAT A L'ENERGIE  
ATOMIQUE,

J. GOMEZ ACEBO Y MODEI  
E. Hernández Rola





# ESCALA VARIABLE

328822

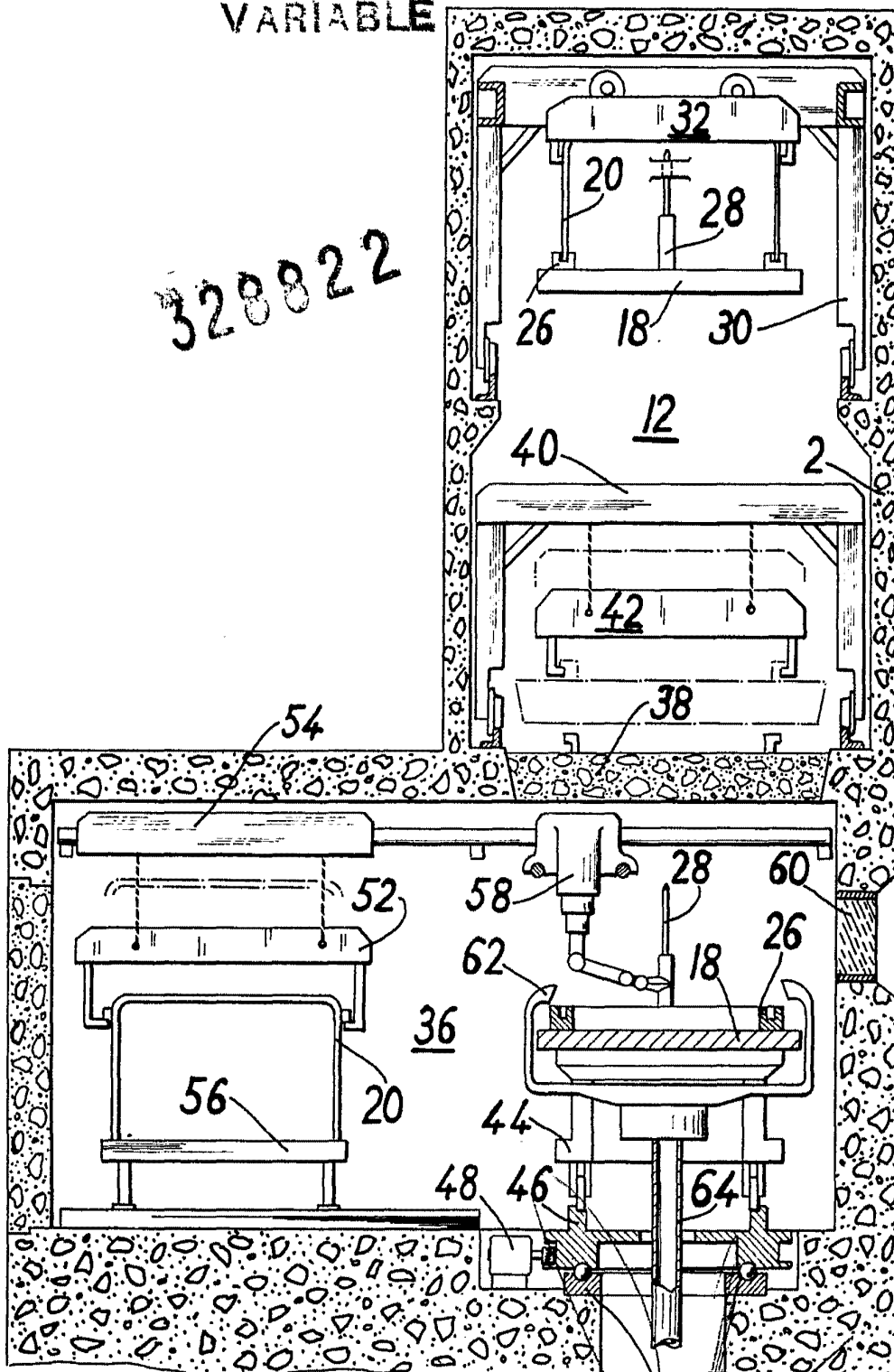


FIG. 2

Y MODELO  
Fi Hernández Ruiz