



TÍTULO DE PATENTE NO. 286708

Titular(es): COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA

Domicilio(s): Av. Del Libertador 8250, CAPITAL FEDERAL REPUBLICA ARGENTINA

Denominación: SISTEMA DE TAPA DOBLE PARA LA MANIPULACION Y TRANSFERENCIA DE MATERIALES PELIGROSOS.

Clasificación: Int.Cl.8: B65D51/18

Inventor(es): ANALIA BISCA; RUBEN CORONEL; VICTOR HOMBERGER; ANDREA QUINTEROS

Número:

PA/a/2006/014616

Fecha de presentación:

14 de diciembre de 2006

Hora:

13:23

SOLICITUD

País:

AR

PRIORIDAD

Fecha:

18 de mayo de 2006

Número:

20060101652

Vigencia: Veinte años

Fecha de Vencimiento: 14 de diciembre de 2026

LA VIGENCIA DE ESTA PATENTE ES IMPRRORROGABLE Y ESTÁ SUJETA AL PAGO DE LA TARIFA PARA MANTENER VIGENTES LOS DERECHOS.

Fecha de expedición: 18 de mayo de 2011

EL DIRECTOR DIVISIONAL DE PATENTES

QUÍM. FABIÁN R. SALAZAR GARCÍA



MX/2011/49512

286708

18/5/11

PA/a/2006/014616

5

SISTEMA DE TAPA DOBLE PARA LA MANIPULACION Y

TRASFERENCIA DE MATERIALES PELIGROSOS



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

CAMPO DE LA INVENCION

10 La presente invención se refiere a un "Sistema de tapa doble para la manipulación y transferencia de materiales peligrosos" entre dos recipientes contenedores de materiales del tipo radiactivo, tóxico o con micro-organismos patógenos, el cual incorpora un particular sellado de contacto metal-metal, realizado entre una tapa y brida de un primer
15 contenedor o recinto estanco y una tapa y bridas de un segundo contenedor, pudiendo ser éste último un contenedor o tambor normalizado de 200 litros.

OBJETO DE LA INVENCION

20

El objetivo de los sistemas de tapa doble es evitar que al transferir material peligroso entre dos recipientes, se produzca algún escape hacia la atmósfera o ambiente que circunda a los contenedores entre los que se realiza la transferencia de material. Para ello se lleva a
25 cabo un acoplamiento entre las tapas de ambos recipientes, quedando



las superficies externas de las mismas en posiciones enfrentadas y

5

Conformando una denominada "tapa doble": Posteriormente se efectúa la apertura de dicha tapa doble ó tapas acopladas merced a un

mecanismo electro neumático, ubicado internamente en uno de los recipientes, de apertura/cierre, que ubicará dicha tapa doble ya

10 conformada alejada de la boca de transferencia del material peligroso.

Retirada dicha tapa doble, dichos contenedores quedarán en comunicación por sus bocas, realizándose la transferencia entre uno y otro, en el sentido que se considere necesario. Una vez transferido

dicho material peligroso entre contenedores, el mecanismo de

15 ^{electroneumático} apertura/cierre producirá el posicionamiento de la tapa doble en el mismo lugar de donde se había retirado, para luego proceder a

desacoplar las dos tapas que constituyen la misma, de forma tal que cada una de dichas tapas quede ubicada en su

20 Respectivo contenedor ó recipiente. Como podrá observarse, realizado este procedimiento las superficies externas de las tapas ó superficies en contacto con el ambiente, no se habrán contaminado por cuanto y más allá de haber permanecido en uno de los recipientes, su mutuo acople hermético ha impedido la mencionada contaminación.

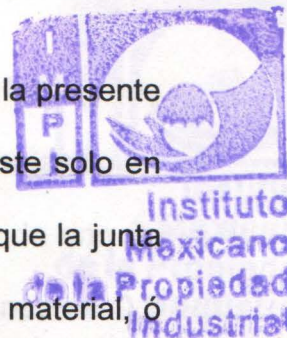
25



Asimismo no existirán fugas tampoco en el acoplamiento de dichos
5 recipientes, es decir en la boca de carga y descarga del material a transferir. Dichos sistemas de tapa doble tienen preferente aplicación en la transferencia de material desde un contenedor o tambor de residuos a un recinto estanco, como ser una caja de guantes o celda de tratamiento de residuos, o viceversa. Para garantizar la total seguridad del procedimiento, es
10 importante que ciertas operaciones se realicen en el orden correcto, por ejemplo, se debe asegurar que la puerta del recinto estanco ó celda no se abra hasta que no se haya acoplado el segundo contenedor, o hasta que las dos tapas no se encuentren acopladas entre sí.

15 **ANTECEDENTES**

En relación al arte previo de la presente invención resultan conocidos sistemas de tapa doble tal como lo divulgan las patentes US 5,857,308 (AEA TECHNOLOGY PLC) de fecha 12 de enero de 1999, GB 2,330,549
20 (KARLSRUHE FORSCHZENT) del 28 de abril de 1999, DE 1954811.8 (KARLSRUHE FORSCHZENT-DE) del 26 de junio de 1997, US 4,580,694 (KERNFORSCHUNGSZ KARLSRUHE -DE) publicado el 8 de abril de 1986, US 4201310 (LA CALHENE FR) de fecha 6 de mayo de 1980, FR 1539845 (Societe Lyonnese de Plomberie Industrielle) publicado el 20 de septiembre
25 de 1968 y US 4975591 (Hardt et al) concedido el 4 de diciembre de 1990.



Las desventajas que presentan estos sistemas con respecto al de la presente

- 5 invención radica en que utilizan un método de sellado que consiste solo en una junta de goma sin contacto metal-metal, por lo cual en caso que la junta resulte dañada por envejecimiento, por reacción química con un material, o por incendio, se pierde la estanqueidad, liberándose el material contenido hacia la atmósfera ó ambiente. La patente GB 2326369 (AEA Technology)
- 10 publicado el 23 de diciembre de 1998, divulga un sellado con una junta de goma y un contacto metal-metal, pero que presenta el inconveniente de un perfil complicado de la junta de la tapa superior, y que la junta del recipiente inferior es cuadrada, dispuesta en forma plana.

- 15 Esta disposición no cumple con la premisa de minimizar las zonas contaminadas, ya que con esta disposición de las juntas, las zonas contaminadas implican por lo menos el espesor de la tapa 14, o sea 4 mm, según se menciona en la pag. 3 línea 27-28, de dicha patente. También es conocida en el arte previo la patente US 4643328 (Cogema) del 17 de
- 20 febrero de 1987, que soluciona en parte el inconveniente mencionado, pero con juntas de tapa superior e inferior distintas entre si y de perfil complicado.

El sellado se realiza por deformación, lo que implica un mecanizado muy preciso y complicado, y se limitan por este motivo las dimensiones de los

- 25 recipientes a menos de 0,50 m de diámetro. La tapa doble de la invención,

tiene un sellado por contacto metal-metal con juntas de goma. Utiliza dos
5 juntas cuadradas de igual sección y dimensiones, de goma microalveolar,
dispuestas de tal manera que se tocan solamente en sus aristas de uno de
sus vértices, restringiendo la posible zona contaminada a una línea de 0,2
mm de ancho.

10 En consecuencia presenta la ventaja de un perfil de las juntas sencillo, el
sellado se logra por compresión dado que se utiliza goma microalveolar, esto
permite absorber desalineaciones de hasta 1 mm entre las bridas, sin perder
la hermeticidad, y con menores requisitos de calidad en el mecanizado. Los
alojamientos de las juntas en las bridas y puertas son contruidos con dos
15 aletas

De retención para fijar las juntas en posición sin la necesidad de utilizar
pegamentos permitiendo un fácil mantenimiento o reemplazo de las juntas
sin necesidad de retirar o abrir las puertas. Ninguna de las patentes
20 mencionadas dan solución al problema de sellado planteado, en una forma
sencilla y segura, que se logra en la invención mediante un contacto metal-
metal unido a dos juntas de secciones transversales cuadradas iguales y
colocadas en forma enfrentadas por las aristas de uno de los vértices de su
sección transversal, minimizando de ésta manera la zona de posible
25 contaminación a una línea de un máximo de 0,2 mm de ancho.



5 Otra característica de la tapa doble de la invención es el sistema de traba de
puertas, compuesto por un mínimo de tres pernos que permite cumplir la
doble función de destrabar la tapa del tambor y a su vez, unir las dos tapas
herméticamente entre sí, en general más sencillo que en los sistemas del
arte previo. Otra desventaja de los sistemas del arte previo es que obligan a
10 la utilización de un recipiente o tambor especial, y de juntas de goma
compleja y específicamente diseñada para el mismo, lo cual imposibilita la
utilización de cualquier otro recipiente.

En general, en los antecedentes del arte previo, las transferencias son
15 herméticas pero no garantizan la no contaminación del entorno. Asimismo el
tipo de junta de sección cuadrada, de sencilla manufactura, utilizada en la
presente invención

Redunda en menores costos de fabricación del sistema. Adicionalmente en
20 los sistemas del arte previo, la junta de goma siempre se encuentra solicitada
por el peso a diferencia con el sistema de la presente invención en donde la
junta solo es solicitada por peso cuando las tapas se encuentran acopladas.
La tapa doble de la presente invención resuelve los problemas y/o
desventajas de los sistemas del arte previo merced a la utilización de una
25 particular estructura de tapas del recinto estanco, del recipiente ó tambor, y



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

de las bridas de las mismas, lo cual permite la conformación de sellados

- 5 metal-metal, que se complementan con juntas de goma microalveolar de forma sencilla y con contacto lineal entre ellas; evitando fugas hacia el exterior.

- Las dos juntas de secciones transversales cuadradas iguales de goma
- 10 microalveolar colocadas en forma enfrentadas por sus aristas, minimizan la zona de posible contaminación a una línea de un máximo de 0,2 mm de ancho. Estas juntas de goma con estructura interna microalveolar permiten, por su capacidad de absorber diferencias de planeidad y por su diseño y disposición, su utilización en recipientes de más de 0,5 mts de diámetro, o de
- 15 0,5 mts de lado, en caso de su utilización en recipientes rectangulares.

Los alojamientos de las juntas en las bridas y puerta tapa están diseñados con dos aletas de retención que fijan las juntas en su posición, evitando, de ésta manera,

- 20 estando de cada una de las tapas una vez colocadas en sus respectivos

El uso de otros medios de fijación como ser pegamentos, esto permite facilitar el mantenimiento o reemplazo de las juntas sin necesidad de retirar o abrir las puertas. La utilización de bridas aplicadas al recipiente o tambor permitirá además que puedan usarse otros tipos de tambores y solo sea

- 25 necesaria cambiar la brida que se adapte al mismo.



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

5 Se dispone asimismo de un accionamiento electroneumático que posee un pistón neumático para la apertura y cierre de la tapa doble y se encuentra monitoreado por sensores asociados a una lógica electrónica con el fin de asegurar la correcta secuencia de operación de los actuadores neumáticos, evitando que la tapa del recinto sea
10 abierta en un momento en donde el contenedor no se encuentre acoplado y por lo tanto contamine el ambiente exterior.

Es uno de los objetivos principales de la tapa doble de la presente invención asegurar un sellado estanco del sistema de doble tapa cuando se trabaja en la manipulación y transferencia de materiales
15 peligrosos, que la zona de posible contaminación se reduzca a una línea de un máximo de 0,2 mm de ancho y que sus elementos perduren en el tiempo, evitando envejecimientos que alteren la estanqueidad.

El segundo objetivo de la presente invención radica en lograr el sellado
20 estanco de cada una de las tapas una vez colocadas en sus respectivos recipientes.

Un tercer objetivo del sistema de tapa doble de la presente invención es posibilitar el uso de cualquier recipiente, capaz de ser usado en la manipulación y transferencia de materiales peligrosos merced al acople de
25 bridas, las que serán compatibles con la tapa del recinto estanco con el cual

se realizará la transferencia de material. Una particular aplicación de la
5 presente invención es su utilización en la manipulación y transferencia
de materiales peligrosos, tales como material radiactivo, tóxico o
micro-organismos patógenos. A fin de una mejor comprensión de la
presente invención y mayor entendimiento de las ventajas
comentadas, más las que los entendidos en la especialidad podrán
10 agregar, se realiza a continuación la descripción detallada de un
ejemplo preferido de realización de la tapa doble de la presente
invención, en base a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1) ilustra una vista en corte del conjunto tapa de
15 recinto Estanco (parte superior) colocada en el recinto mismo sobre la
brida correspondiente, y la tapa del recipiente o tambor con las bridas
que la sujetan al tambor correspondiente (parte inferior), previamente
al contacto del tambor con el recipiente estanco, de acuerdo a una
modalidad de realización de la presente invención.

20 La figura 2) muestra una vista en corte del conjunto de tapa de
tambor y tapa de recinto estanco ó celda cerrada, en donde para mejor
claridad la tapa del recinto estanco se grafica en forma separada de su
brida y de la tapa del recipiente ó contenedor, de acuerdo a la
25 modalidad de realización de la figura 1.



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

5 La figura 3) muestra una vista en corte del conjunto tapa de tambor y tapa de recinto en posición de contacto y previa al acoplamiento de dichas tapas, de acuerdo a una Modalidad de realización de la presente invención.

10 La figura 4) ilustra el detalle A de la figura 2; donde se puede observar el sistema de sellado que incluye las dos juntas de sección cuadrada iguales de goma microalveolar colocadas en forma enfrentadas por sus aristas, y los alojamiento de las juntas en las bridas y en la puerta tapa, con dos aletas de retención que fijan las juntas en su posición.

15 La figura 5) muestra el detalle B de la figura 3; donde se puede observar el sistema de sellado con el contacto metal-metal, más las dos juntas cuadradas iguales de goma microalveolar colocadas en forma enfrentadas por sus aristas, y los alojamiento de las juntas en las bridas y en la puerta tapa,

Con dos aletas de retención que fijan las juntas en su posición.

La figura 6) permite observar el sistema de tapa doble
25 desacoplado de la boca del recinto estanco o celda, recinto el cual ya

posee acoplado el recipiente o tambor.

5

La figura 7) ilustra el detalle C de la figura 6.

La figura 8) permite observar los mecanismos de accionamiento para el acoplamiento de las tapas de tambor y celda o recinto estanco, y para la elevación de la tapa doble. En las figuras mencionadas, a iguales números de referencia corresponden iguales o equivalentes elementos constitutivos del ejemplo de realización de la invención. Tal como se observa en la figura 4, la presente invención consiste en un sistema de tapa doble en el cual su acoplamiento conforma un sello metal-metal, merced al contacto de áreas circulares 20, 20' y 21, 21' pertenecientes a la tapa del recinto estanco 4, a la tapa del recipiente o tambor 2 y a la brida 3 de la tapa del recinto estanco.

El sellado se completa con dos juntas de secciones cuadradas iguales (5) y (6) de goma microalveolar colocadas en forma enfrentadas por las aristas (5' - 6') que forman sus vértices, tal que se produzca un contacto lineal entre las mismas,

Minimizando de ésta manera la zona de posible contaminación a una línea de un máximo de 0,2 mm de ancho. Adicionalmente existirá un sello metal-

metal entre la superficie inferior (22) de la brida 3 y la superficie superior
5 externa (22') de la brida 1a del recipiente o tambor "a"; y entre la tapa del
recipiente o tambor (23') y la superficie superior interna (23) de la
mencionada brida 1a. También se observa en las Figuras 4 y 5, que cada
alojamiento de las juntas (5) y (6) existentes en las bridas (1a) y en la puerta
tapa (4) se definen aletas de retención "b" y "c", que fijan las juntas 5 y 6 en
10 su posición. Asimismo la junta 5, similarmente a la junta 6, posee entrantes
de retención 5'' en las que se ubican las salientes 5''' de la brida 3. Las
figuras 1 a 7 permiten observar la utilización de las bridas 1a y 1b colocadas
en el recipiente ó tambor "a"; bridas capaces de adaptarse a cualquier
contenedor "a", incluyendo un tambor normalizado de 200 litros, y una brida 3
15 ubicada en la superficie de calce de la tapa 4 del recinto estanco. La brida 1a
del tambor y La tapa 4 de la celda o recinto estanco poseen alojamientos de
juntas de goma microalveolar 5 y 6 de sección preferentemente cuadrada, a
fin de lograr un cierre hermético entre la Tapa 4, la brida 3 del recinto
estanco y la tapa 2, y entre la brida 1a del tambor, la brida 3 del recinto
20 estanco y la tapa del recipiente o tambor 2. Como se muestra en las figuras 4
y 5, los sellados metal-metal se realizan entre la tapa 4 y la brida 3 del recinto
estanco (zona de contacto 20, 20'); entre la brida 1a del tambor y la brida 3
del recinto estanco (zona de contacto 22, 22') , entre la brida 1a y la tapa 2
del tambor (zona de contacto 23, 23') y entre la tapa 2 del tambor y la tapa 4
25 el recinto estanco (zona de contacto 21, 21'). Los diseños conocidos en el



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

arte previo,

5

Utilizan juntas de goma colocadas directamente sobre el tambor especialmente diseñado y por lo tanto del mismo diámetro que el mismo, lo cual no permite utilizarlas en otros recipientes. Las estructuras de bridas del recipiente ó tambor de la presente invención hacen posible que sin utilizar
10 recipientes especiales, se pueda llevar a cabo una transferencia segura de material peligroso, pudiendo utilizarse tambores normalizados de 200 litros para el almacenamiento de residuos radiactivos o peligrosos.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

15

La secuencia de operación del sistema de tapa doble es la siguiente:

20

1) Elevación del tambor "a" el cual posee las bridas 1a y 1b, bajo el conjunto de la compuerta o tapa 4 del recinto estanco o celda de residuos "b" que dispone de la brida "3".

25

2) Posicionamiento del tambor "a" en dicha brida 3 del recinto estanco ó celda de residuos de forma tal que la parte inferior del sello de goma 5 que se encuentra colocado en la tapa 4 del recinto, se posicione adecuadamente en el alojamiento



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

correspondiente de la tapa 2 del recipiente o tambor "a".

5

3) Acoplamiento, merced al uso de los mecanismos internos del recinto estanco, de la tapa 4 a la tapa 2 del recipiente o tambor

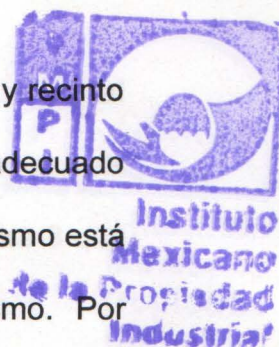
"a". (los gajos 14 del mecanismo de tapa 4 se enganchan a las
ruedas 15. Al moverse dichos gajos hacia el centro, abren la
tapa 2 y la acoplan a la tapa 4).

10

4) Elevación con la consiguiente apertura de la tapa doble y acceso
libre al interior del tambor para su carga o descarga.

En la preferida modalidad de realización, la tapa 2 del tambor "a"
produce su traba con el tambor, por medio de seis pernos (7) con
resortes (8) que al momento de cierre de la tapa 2 se introducen en
una muesca existente en la brida 1a del tambor "a". Este sistema de
cierre, con un mínimo de tres pernos (7), permite cumplir la doble función de
destrabar la segunda tapa (2) del segundo recipiente (a) y a su vez, unir las
dos tapas (4) y (2) herméticamente entre sí. Los pernos 7 se ajustan a la
tapa 2 por medio de una rosca en el dado de fijación (9). A fin de sellar
el orificio de salida del perno se utilizan tres retenes (10). Luego que la
tapa 2 del tambor y el propio tambor "a" han sido acoplados a la brida 3 del
recinto estanco, debe destrabarse la tapa 2 del tambor para acoplarse a la
tapa 4 del recinto estanco, y así permitir ser elevadas y retiradas de la boca

25



del recinto logrando la comunicación libre entre recipiente ó tambor y recinto

5 estanco. La tapa 4 del recinto estanco dispone de un mecanismo adecuado que permite realizar estas acciones simultáneamente. Dicho mecanismo está compuesto por un eje central (11) con un disco (12) solidario al mismo. Por medio de pernos (18) se vinculan al disco (12) doce bielas (13) y cada una de ellas a un gajo (14). Por medio de dos pistones neumáticos (24), ver figura

10 8, se accionan los manguitos (19), que se encuentran roscados a la pieza central (17), que rota solidaria al eje central (11), y debajo del cual se dispone la pieza (16) a Través de la cual se fija la tapa 4, haciendo entonces girar también el disco (12) y las bielas (13). Al rotar las bielas (13), los gajos (14) se desplazan en forma radial hacia el centro de la tapa. Al desplazarse, los

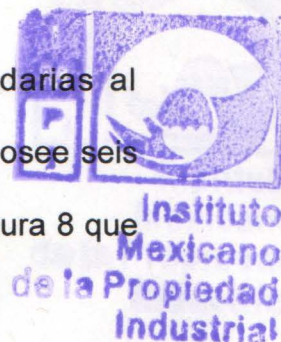
15 gajos encastran en las ruedas cónicas (15) y desplazan también el dado de fijación (9) y el perno (7) hacia el centro de la tapa comprimiendo el resorte (8) y liberando el perno (7) de la muesca en la brida del tambor. De esta manera se destraba la tapa 2 del recipiente ó tambor "a", quedando al mismo tiempo acoplada a la tapa 4 del recinto estanco por el encastre

20 entre los gajos (14) y las ruedas cónicas (15).

Una vez acopladas las dos tapas 2 y 4, las mismas se levantarán por medio de un pistón neumático. Se puede observar en la figura 8 que este pistón acciona la biela principal (25) que hace girar al eje (26) asentado sobre tres rodamientos (27). Las bisagras principales (28) se

25 encuentran fijas a la tapa del recinto estanco por las piezas (29) y

vinculadas entre sí por la barra (32). Las bisagras giran solidarias al
5 eje (26) elevando la tapa doble. La tapa 4 del recinto estanco posee seis
pernos (30) ubicados equidistantemente según se muestra en la figura 8 que
permiten posicionar la tapa en forma correcta,



Al cerrar la misma, a través de las guías (31). Para asegurar que las
10 operaciones se realicen en el orden correcto, los cilindros neumáticos
cuentan con sensores

Que indican la posición del émbolo. Además, el sistema posee sensores para
Indicar si el tambor se encuentra acoplado a la brida del recinto estanco y si
las dos tapas se encuentran acopladas entre sí.

15

Todos los sensores se hallan asociados a una lógica electrónica, como por
ejemplo un PLC, para asegurar que no se realice un paso de la secuencia
de operación si no se ha realizado en forma completa el paso anterior. La
lógica electrónica impide que se abra la tapa sin que el tambor se encuentre
20 acoplado al recinto estanco, que la tapa del recinto estanco se abra sin que
se haya acoplado a la tapa del tambor, que se desacople la tapa del tambor
mientras la tapa del recinto estanco se encuentra abierta y que se retire el
tambor mientras la tapa doble se encuentra abierta o no se haya trabado la
tapa del tambor a la brida del mismo. Todas las operaciones del sistema
25 pueden, además, realizarse en forma manual, para lo cual tienen piezas

especiales que hacen posible su operación por medio de telé manipuladores.



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

5

10

15

20

25



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

5

REINVIDICACIONES

Habiendo descrito y determinado la naturaleza y alcance de la presente invención, y la manera que la misma ha de ser llevada a la práctica, se declara lo que se reivindica como invención y de propiedad exclusiva :

- 10 1) Un sistema de tapa doble para la manipulación y transferencia de materiales peligrosos, que comprende:
- una primera tapa (4) de un primer recipiente, la primera tapa incluye un primer sello (5) y una primera brida metálica (3);
- 3) una segunda tapa (2) de un segundo recipiente (a) acoplada a la
- 15 primera tapa, la segunda tapa teniendo una segunda brida metálica (1a) que contiene un segundo sello (6) y una tercera brida metálica (1b);
- en donde ambas tapas están hechas con materiales metálicos que se acoplan para formar la tapa doble,
- 20 en donde la primera brida metálica (3) y la segunda y tercera bridas metálicas están mutuamente acopladas;
- en donde un contacto de sello de metal-metal es definido entre la primera tapa (4) y la primera brida (3), entre la segunda brida (1a) y la primera brida (3), entre la segunda brida (1a) y la segunda
- 25 tapa (2), y entre la segunda tapa (2) y la primera tapa (4);



5 en donde el primer sello (5) y el segundo sello (6) son de material elastomérico con estructura interna microalveolar y tiene secciones poligonales que incluyen vértices; y en donde el primer sello (5) y el segundo sello (6) están acoplados cara a cara por los bordes de uno de los vértices (5', 6') formando una contacto lineal entre ellos.

10 2) Sistema de tapa doble para la manipulación y transferencia de materiales peligrosos, de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado porque dichas dos sellos o juntas (5, 6) son de sección transversal cuadrada.

15 3) Sistema de tapa doble para la manipulación y transferencia de materiales peligrosos, de acuerdo a la reivindicación 2, caracterizado porque el primer sello ó junta (5) y la segunda sello ó junta (6) incluyen al menos dos aletas de retención (b, c) respectivamente, en donde las aletas de retención (b, c) permiten fijar las juntas (5, 6) en su posición.

20 4) Sistema de tapa doble para la manipulación y transferencia de materiales peligrosos, de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado porque dicha tapa (4) del primer recipiente posee dos superficies anulares perimetrales (20,21) entre los cuales dicho primer sello (5) es localizado; y en donde la tapa (2) del segundo recipiente posee una superficie

25

superior anular en el borde de su periferia capaz de, al acoplarse
5 con la primera tapa (4), hace contacto con la superficie anular
perimetral de la primera tapa.

5) Sistema de tapa doble para la manipulación y transferencia de
materiales peligrosos, de acuerdo a la reivindicación 1,
10 caracterizado porque dicho primer recipiente es un recinto estanco
o celda de residuos.

6) Sistema de tapa doble para la manipulación y transferencia de
materiales peligrosos de acuerdo a la reivindicación 1,
15 caracterizado porque el acoplamiento entre ambas tapas se realiza
mediante un mecanismo que comprende un eje central (11) en la
primera tapa con un disco (12) solidario al mismo, al cual se vinculan al
20 menos seis bielas (13) conectadas mediante pernos (18), y cada una de
dichas bielas (13) están conectadas a un gajo (14); y en donde dicho
mecanismo posee elementos de encastre (15) en la segunda tapa y
cuando el disco (12) es girado produce el movimiento de las bielas (13),
provocando que los gajos (14) se desplacen en forma radial hacia el
centro de la primera tapa, encastrando en dichos elementos de encastre
(15), llevando a cabo el acoplamiento entre ambas tapas.

7) Sistema de tapa doble para la manipulación y transferencia de
materiales peligrosos, de acuerdo a la reivindicación 6,
25 caracterizado porque dichos elementos de encastre (15) son ruedas



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

5 troncocónicas y dichas bielas (13) son iguales a la cantidad de dichos
gajos (14) y dichas ruedas troncocónicas (15).

8) Sistema de tapa doble para la manipulación y transferencia de
materiales peligrosos, de acuerdo a la reivindicación 7,
caracterizado porque cada una de dichos elementos de encastre (15)
de la segunda tapa están conectados a un dado de fijación (9) y a un
10 perno de acoplamiento (7), conectado este perno a medios elásticos, de
tal forma que al desplazarse los gajos (14) de la primer tapa, desplazan
también el dado de fijación (9) y el perno de acoplamiento (7) se mueve
hacia el centro de la tapa, liberando el perno (7) de la traba en la brida
del segundo recipiente, llevando a cabo el desacople entre el segundo
15 recipiente y la segunda tapa.

9) Sistema de tapa doble para la manipulación y transferencia de
materiales peligrosos, de acuerdo a la reivindicación 1,
caracterizado porque dicho segundo recipiente es un tambor de
200 litros.

20 10) Sistema de tapa doble para la manipulación y transferencia de
materiales peligrosos, de acuerdo a la reivindicación 6,
caracterizado porque dicho segundo recipiente es un tambor de
200 litros.

25 11) Un sistema de tapa doble para la manipulación y transferencia de
materiales peligrosos, que comprende:



Instituto
Mexicano
de Propiedad
Industrial

- una primera tapa (4) de un primer recipiente, la primera tapa
5 incluye un primer sello (5) y una primera brida metálica (3);
una segunda tapa (2) de un segundo recipiente (a) acoplada a la
primera tapa, la segunda tapa teniendo una segunda brida metálica
(1a) que contiene un segundo sello (6) y una tercera brida metálica
(1b);
10 en donde ambas tapas están hechas con materiales metálicos que
se acoplan para formar una tapa doble,
en donde la primera brida metálica (3) y la segunda y tercera
bridas metálicas están mutuamente acopladas;
en donde un contacto de sello de metal-metal es definido entre la
15 primera tapa (4) y la primera brida (3), entre la segunda brida (1a)
y la primera brida (3), entre la segunda brida (1a) y la segunda
tapa (2), y entre la segunda tapa (2) y la primera tapa (4);
en donde el primer sello (5) y el segundo sello (6) son de material
elastomérico con estructura interna microalveolar y tiene secciones
20 cuadradas que incluyen vértices; y
en donde el primer sello (5) y el segundo sello (6) están acoplados
cara a cara por los bordes de uno de los vértices (5', 6') de la
sección cuadrada formando un contacto lineal entre ellos;
en donde el primer sello (5) y el segundo sello (6) incluyen al
25 menos dos aletas de retención (b, c) respectivamente, en donde las



aletas de retención (b, c) permiten fijar los sellos (5, 6) en su posición;
5 en donde dicha tapa (4) del primer contenedor tiene dos superficies
perimetrales anulares (20, 21) entre las cuales dicho primer sello (5) es
colocada;
en donde la tapa (2) del segundo contenedor tiene una superficie anular
en su borde periférico que cuando se acopla a la primera tapa (4) hace
10 contacto con la superficie perimetral anular de la primera tapa; y
donde el acoplamiento entre ambas tapas se realiza mediante un
mecanismo que comprende un eje central (11) en la primera tapa con un
disco (12) solidario al mismo, al cual se vinculan al menos seis bielas
(13) conectadas mediante pernos (18), y cada una de dichas bielas (13)
15 están conectadas a un gajo (14); y en donde dicho mecanismo posee
elementos de encastre (15) en la segunda tapa y cuando el disco (12) es
girado produce el movimiento de las bielas (13), provocando que los
gajos (14) se desplacen en forma radial hacia el centro de la primera
tapa, encastrando en dichos elementos de encastre (15), llevando a cabo
20 el acoplamiento entre ambas tapas.

12) Sistema de tapa doble para la manipulación y transferencia de
materiales peligrosos, de acuerdo a la reivindicación 1,
dicho caracterizado porque dicho primer recipiente es un recinto estanco
o celda de residuos.

25



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

RESUMEN

La presente invención se refiere a un sistema de "Tapa doble para la manipulación y transferencia de materiales peligrosos" entre dos recipientes contenedores de materiales del tipo radiactivo, tóxico o micro-organismos patógenos.

Dicho sistema incorpora un particular sellado de contacto metal-metal, realizado entre una tapa y brida de un primer contenedor o recinto estanco y una tapa y bridas de un segundo contenedor, pudiendo ser éste último un contenedor o tambor normalizado de 200 litros.

Dicho sistema de tapa doble para la manipulación y transferencia de materiales peligrosos, es del tipo que comprende una primera tapa (4) de un primer recipiente, que contiene un alojamiento de al menos un primer sello (5); acoplable a una segunda tapa (2) de un segundo recipiente (a), con una brida (1a) que contiene un alojamiento de al menos un segundo sello (6); ambas tapas conformadas con materiales metálicos que se acoplan para formar una tapa doble, en donde dichas tapas disponen para su mutuo acoplamiento de bridas metálicas (1a)(1b)(3), entre la primera tapa y la bridas se define un sellado con al menos un contacto de metal-metal (20-20', 21-21), entre

la segunda tapa y la brida se define un sellado

con al menos un contacto de metal – metal (22-22'. 23 – 23'), y comprendiendo al menos dos juntas de material elastomérico con estructura interna microalveolar (5, 6), colocadas en forma enfrentadas por una de sus aristas (5', 6'), a fin de conformar un contacto lineal entre ellas, ubicadas dichas juntas en dichos primer y segundo alojamientos de sellos.

Fig. 1



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

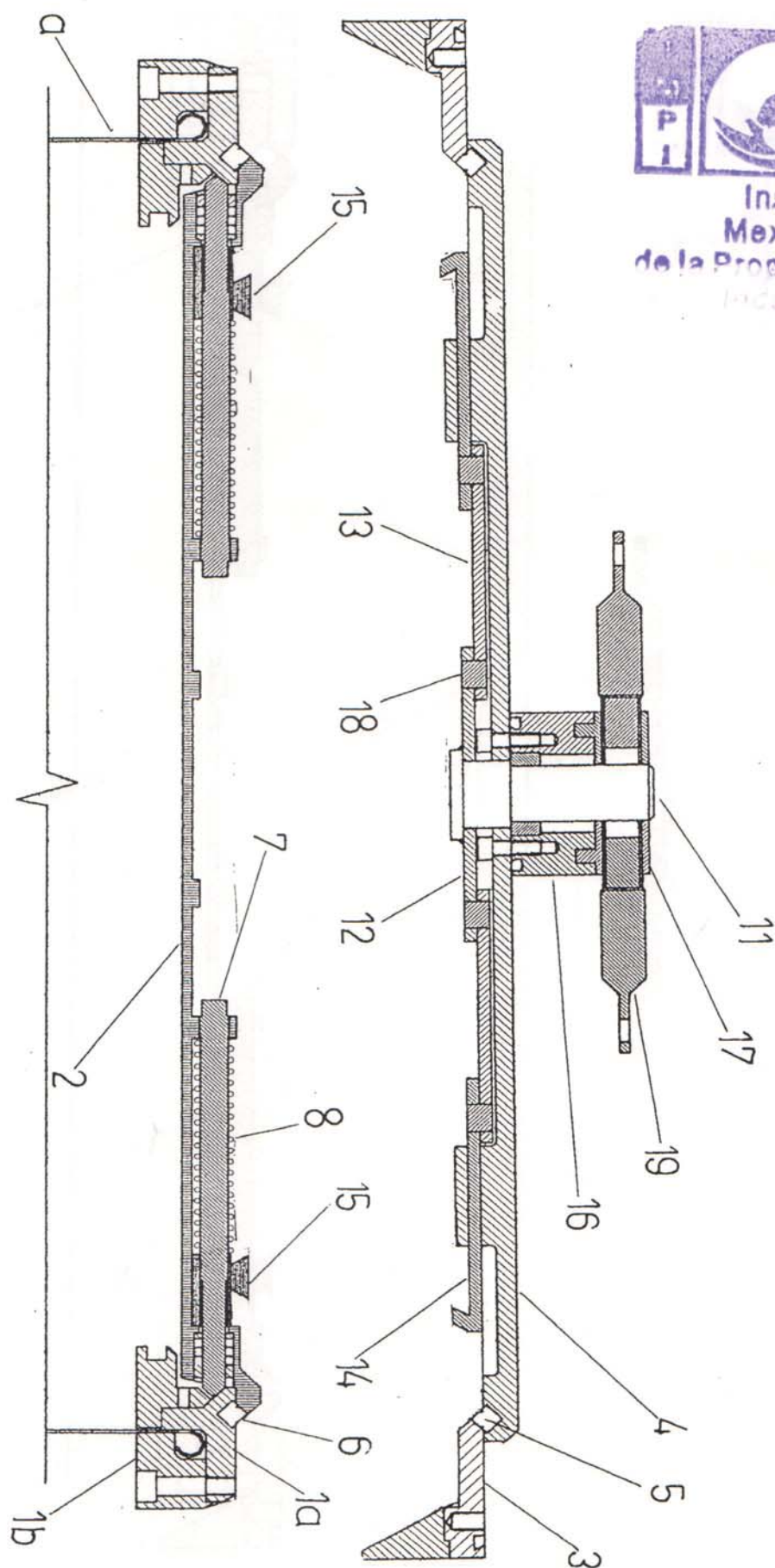


Fig. 1

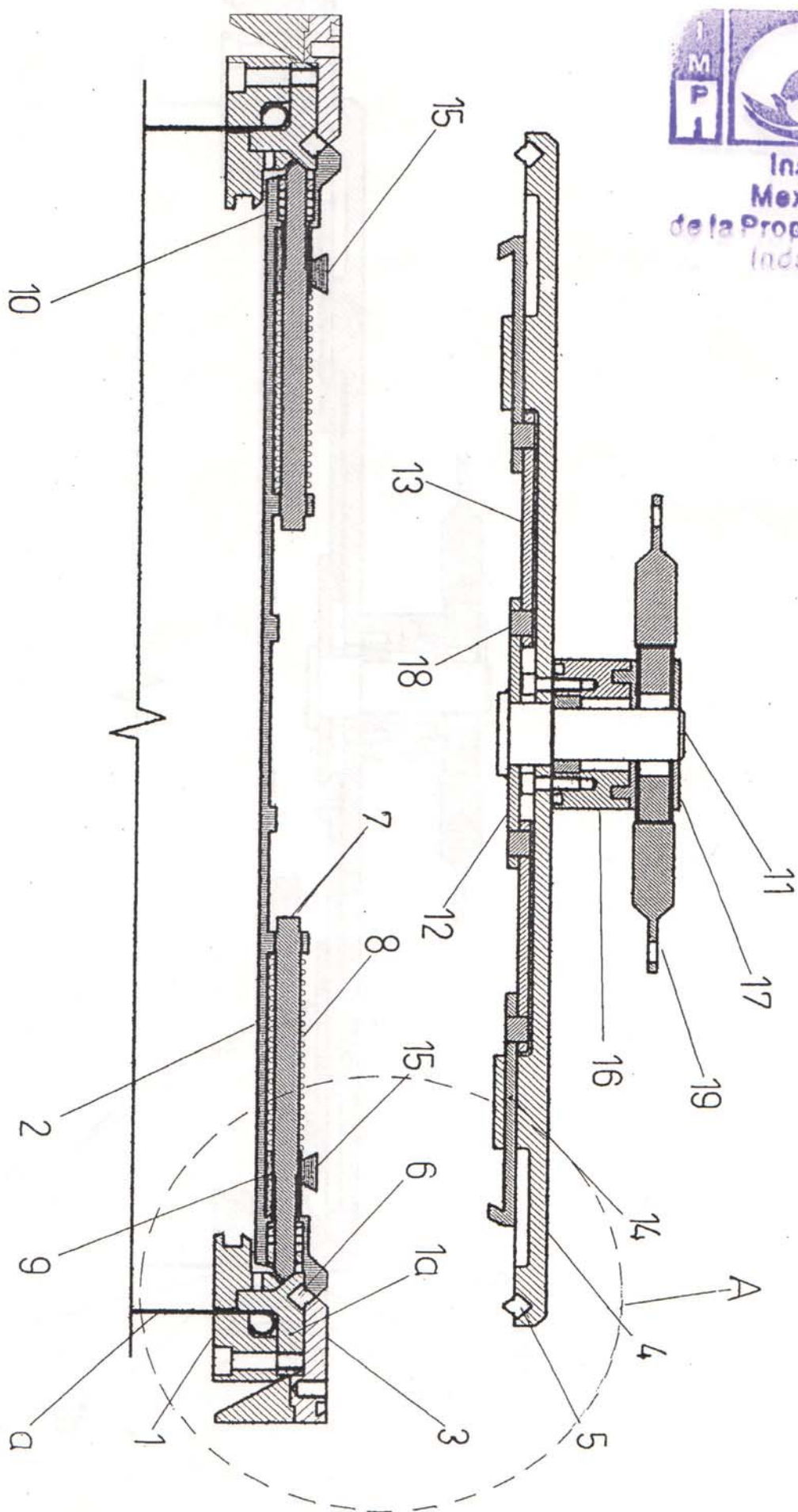


Fig. 2



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

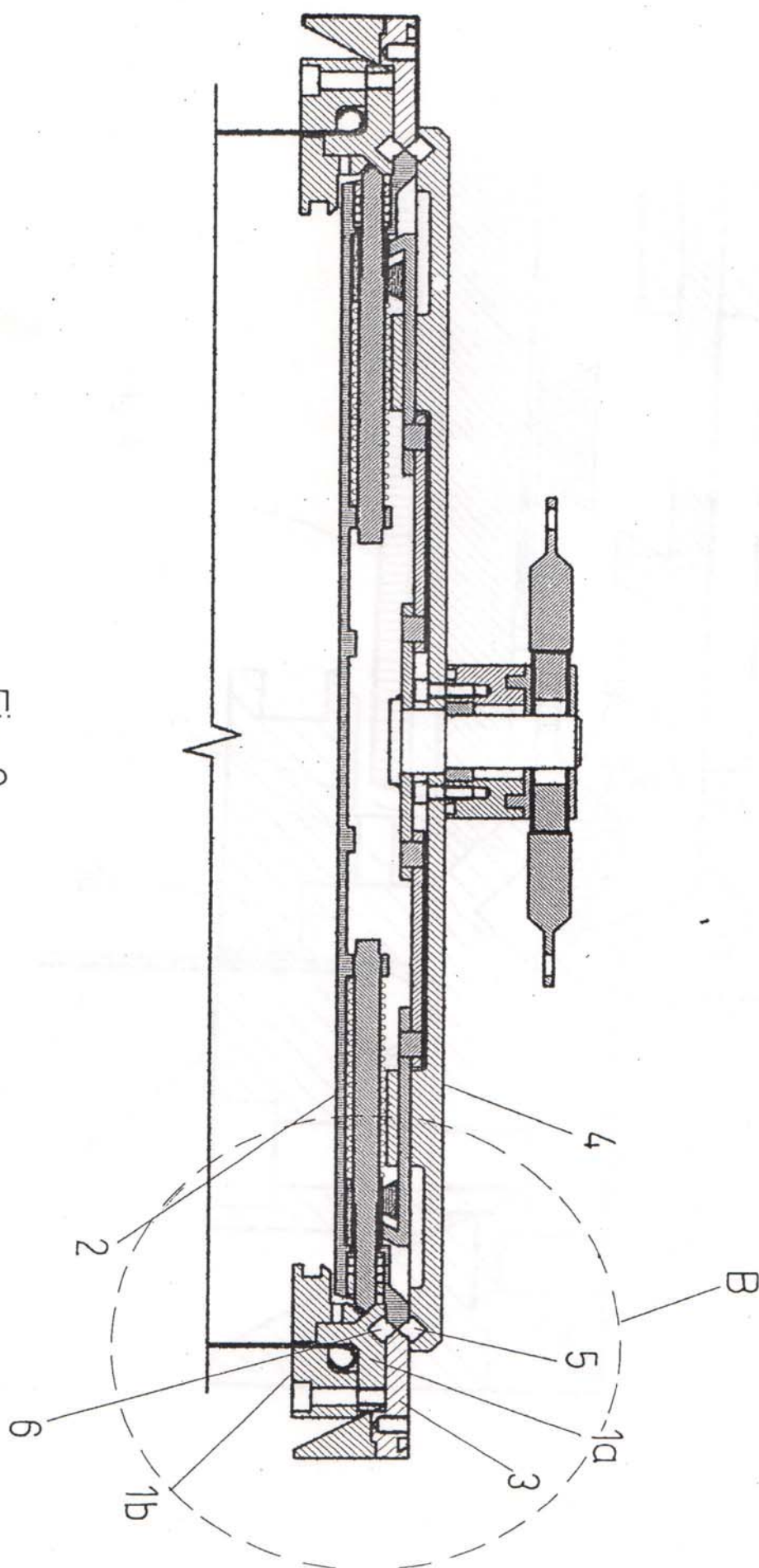


Fig. 3

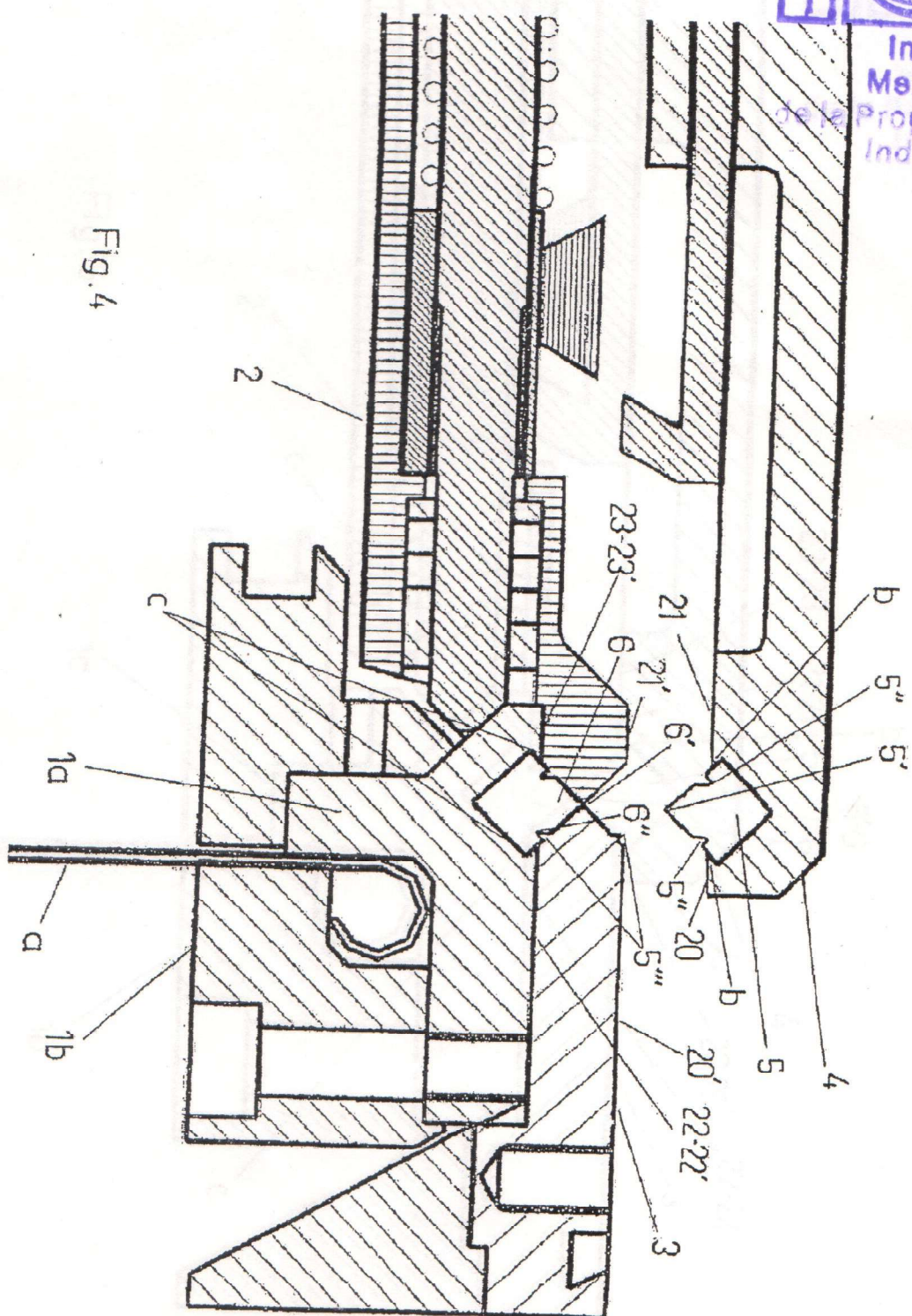


Fig. 4



Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

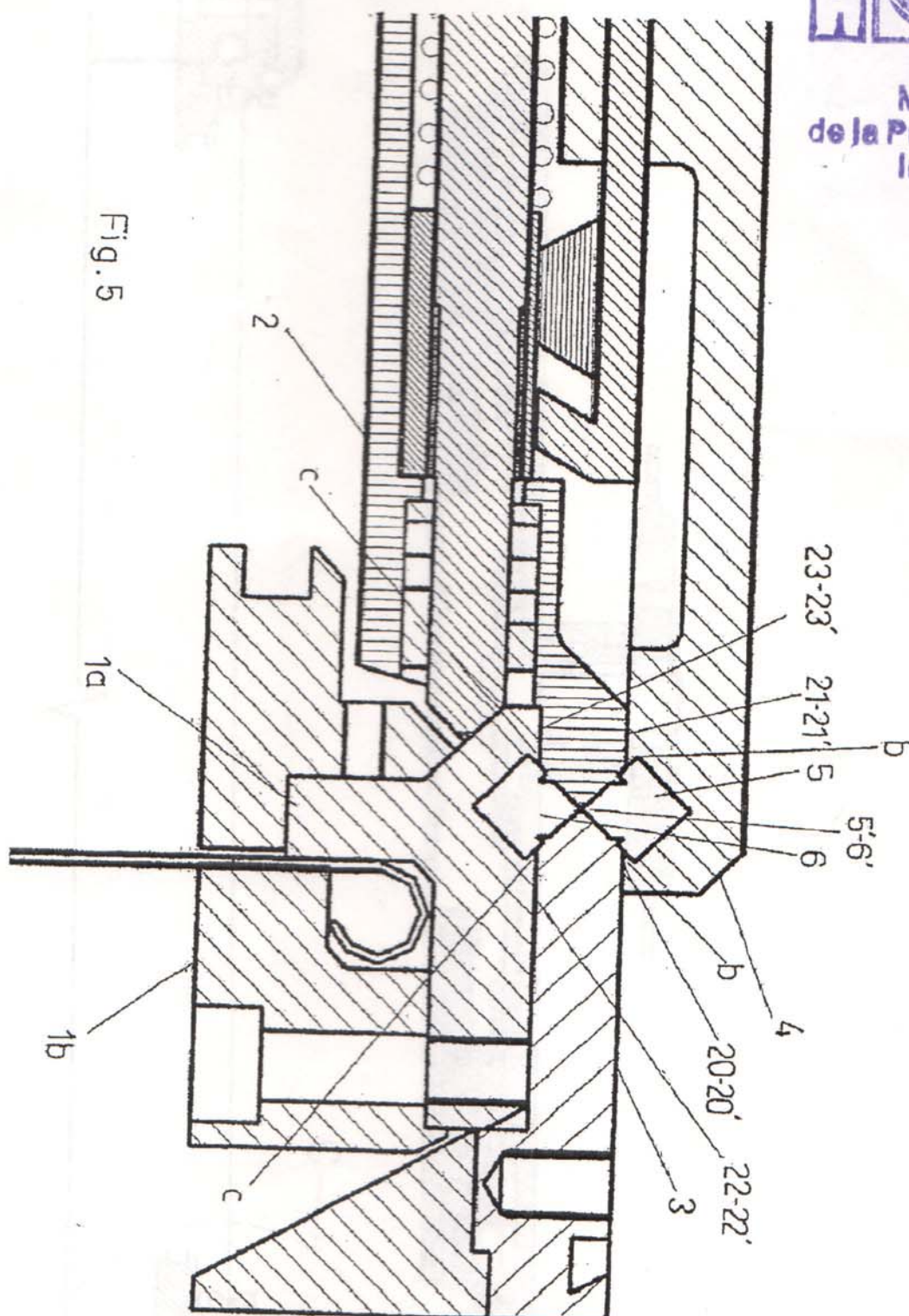


Fig. 5

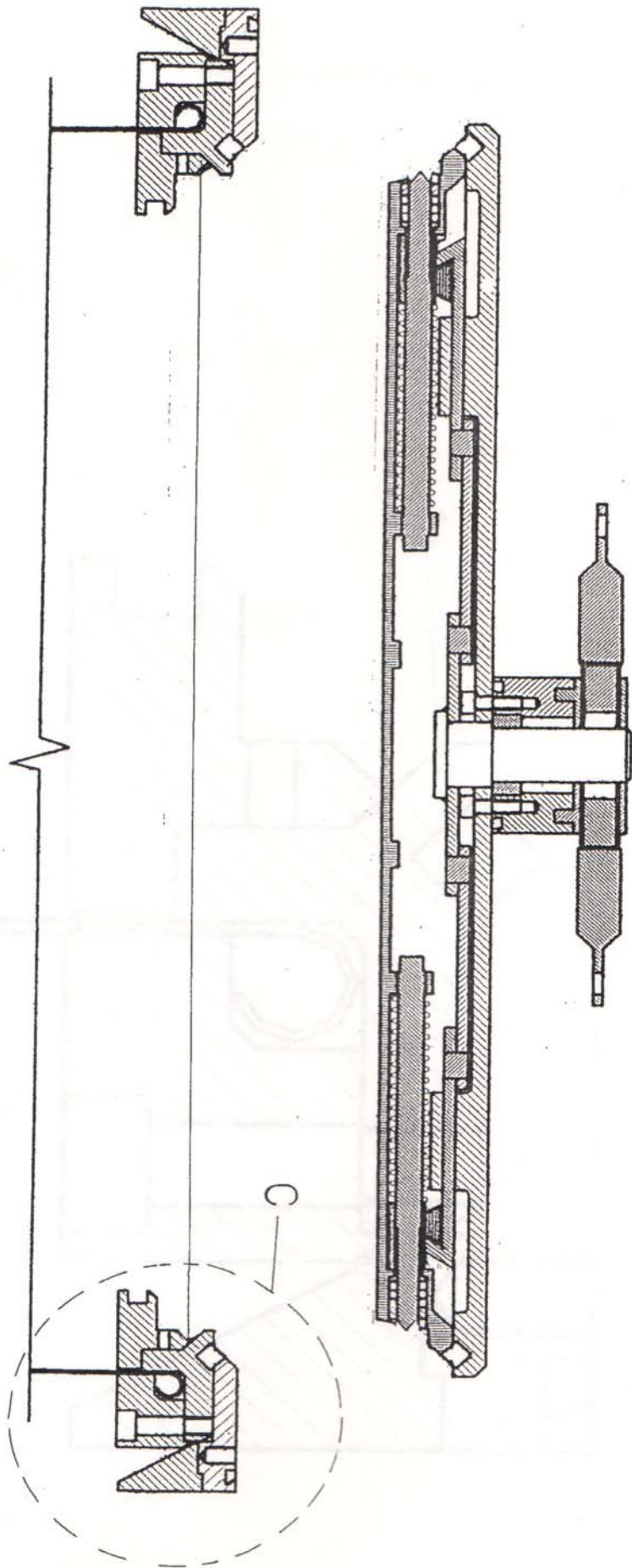


Fig. 6

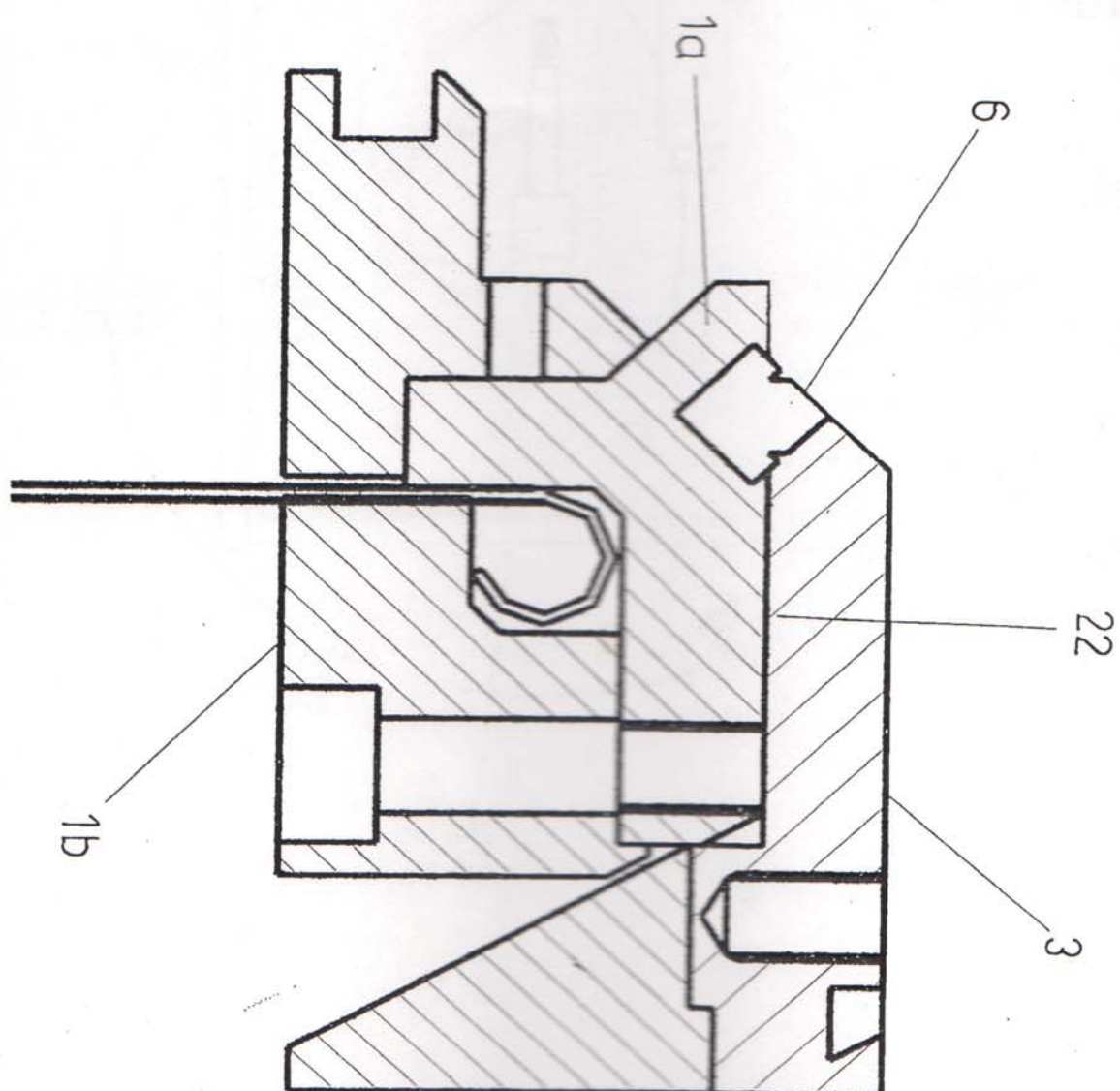


Fig. 7

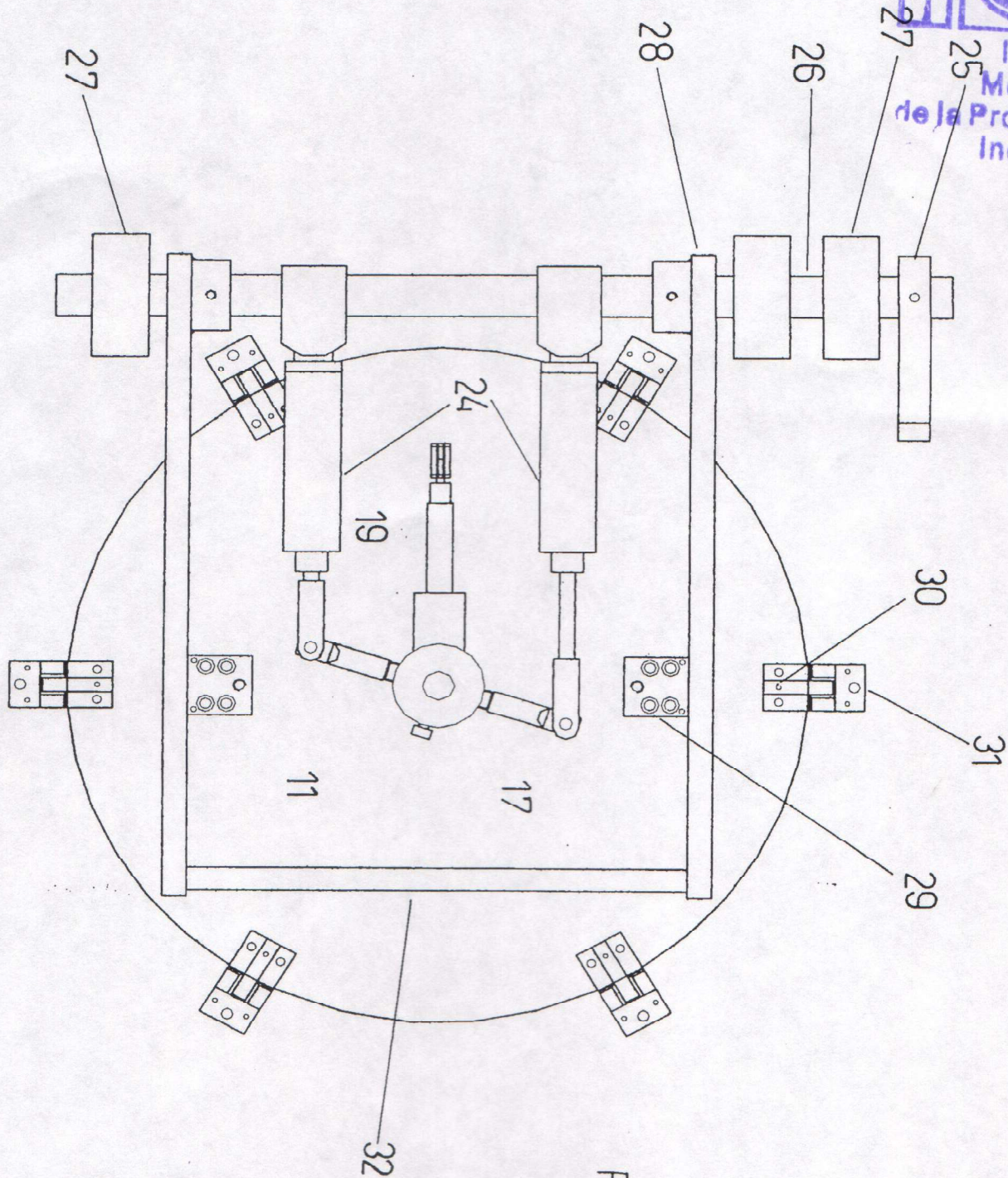


Fig. 8