

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial

Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la
sente descripción y en el con-
tenido de la Memoria adjunta.

(19) ES
(21)
(22)

| | |
|-----------------------|-------------|
| NUMERO | 468.780 |
| FECHA DE PRESENTACION | 13-4-1.978. |

(10) A1



ESPAÑA

20 OCT. 1978

PATENTE DE INVENCION

| | | |
|----------------------------------|------------|-----------|
| (30) PRIORIDADES: (31) NUMERO | (32) FECHA | (33) PAIS |
|----------------------------------|------------|-----------|

| | | |
|--------------------------|--|--|
| (47) FECHA DE PUBLICIDAD | (51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B23P | (62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|--------------------------|--|--|

(54) TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MAQUINAS DE ELECTRO - EROSION".

(71) SOLICITANTE (S)
MARIA LUISA FONOLLOSA VIU.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
c/ Castella, 29 -PRAT DE LLOBREGAT- (Barcelona).

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
M. FERNANDEZ-LOAYSA PINZON.-

MR/eh- 8.332.

1 des del molde influyen también en la otra mitad, lo cual hace que el rendimiento baje considerablemente.

5 Por todo ello resulta necesaria la presente invención, al objeto de superar ventajosamente esta problemática planteada, introduciendo en las máquinas de electro-erosión una serie de perfeccionamientos, encaminados a tal fin y que dotan a este tipo de máquinas de una serie de características que le otorgan vida propia de por sí, distinguiéndolas sustancialmente de las máquinas convencionales que se vienen utilizando.

10 Los perfeccionamientos introducidos en máquinas de electro-erosión objeto de la presente invención resultan así válidos y eficaces en todas las formas y aplicaciones de la electro-erosión o la fabricación de moldes ya que son aplicables a cualquier otro tipo de máquinas cuyo objetivo final de trabajo sea el de la fabricación de moldes por electro-erosión.

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

20 La figura 1 representa una vista en perspectiva de una de las máquinas de electro-erosión en la que se han introducido los perfeccionamientos preconizados.

La figura 2 representa una vista esquemática y ampliada de la zona de la máquina comportadora de los perfeccionamientos introducidos.

25 La figura 3 representa una vista esquemática ampliada de otra realización práctica introducida según la invención.

4 La figura 4 representa una vista en perspectiva de la mesa partida (6) y (7), según un ejemplo no limitativo de realización práctica.

30 La figura 5 representa una vista en perspectiva

1 de los semi-moldes (4) y (5) donde se puede ver al perfecto ajuste entre ellos en posteriores operaciones, dada la alta calidad lograda en el acabado, aún sin ser una zona de unión coplanaria.

5 La figura 6 representa una vista en perspectiva de una de las mesas (6), constituida por una superficie vertical de la propia mesa de la máquina.

En todas ellas destacan las siguientes particularidades:

1.- Sistema de bloqueo del electrodo.

2.- Electrodo

3.- Cabezal porta-electrodos.

4 y 5.- Semi-moldes.

6 y 7.- Mesas.

8 y 9.- Aislante.

10 y 11.- Servomecanismos.

12 y 13.- Generadores.

14.- Superficie de cierre.

15 De conformidad con la invención, los perfeccionamientos introducidos en las máquinas de electro-erosión consisten, básicamente en colocar al electrodo (2) a reproducir en el cabezal porta-electrodos (3) que a tal efecto posee este tipo de máquinas y que, además del normal movimiento de ascenso y descenso en verticalidad, se le ha dotado también de un sistema de bloqueo (1) y/o anulación que puede actuar en un momento dado, deteniendo instantáneamente el proceso en curso.

20 Por su parte, la mesa porta-piezas se constituye por al menos dos semi-partes (6) y (7) con los correspondientes sistemas de sujeción vertical u horizontal de las semi-partes (4) y (5) constitutivas del molde.

30 Cada una de dichas mesas (6) y (7) está así mismo dotada de movimientos de alejamiento y/o acercamiento independientes entre -

1 sí, yendo cada uno de ellos controlado por un correspondiente servo-mecanismo (10) y (11) de cualquier tipo (hidráulico, electromecánico o similar) sensible al paso de la corriente eléctrica o a la caída de tensión entre el electrodo (2) y la pieza.

5 Cada una de dichas mesas (6) y (7) deberá estar aislada de la otra a fin de poder conectar a cada una de ellas un generador (12) y (13) independiente, cuyo punto común será el electrodo (2). Ver figura 2.

10 Según una realización preferente se ha previsto también, en perfecto acuerdo con la invención preconizada la conexión de cada una de dichas mesas (6) y (7) a canales separados de un mismo generador (12), una de cuyas salidas irá también al electrodo (2). Ver figura 3.

15 De cualquiera de estas formas se puede mecanizar simultáneamente los dos semi-moldes (4) y (5) aunque lleven distintas formas y profundidades, ya que se pueden ajustar independientemente los parámetros en cada uno de los generadores (12) y (13) o bien, en su caso, los canales - del único generador (12), con lo cual cada semi-molde (4) y (5) se mecanizará al régimen óptimo, según sus particulares características.

20 Asimismo, en perfecto acuerdo con la invención, se ha previsto también que, en caso de que ambos semi-moldes (4) y (5) debieran ser de distinto material, se pueden utilizar las polaridades apropiadas en cada uno de ellos, es decir, que cuando un semi-molde (4) ó (5) se está erosionando con polaridad directa, el otro puede hacerlo con polaridad inversa.

25 Por otra parte, cada una de dichas mesas (6) y (7), al estar entre sí eléctricamente aisladas merced a un aislante (8) y (9) incorporado a la disposición, puede conectarse una de las salidas del generador (12), es decir que una podrá ser positiva y la otra negativa, actuando una mesa (6) como porta-electrodos y la otra (7) como porta-piezas.

30 Asimismo, al estar las dos semi-moldes (4) y (5)

1 enfrentados entre sí y conectados a una polaridad distinta, mediante un cir
cuito apropiado para mecanizar hierro con hierro podremos, anulando uno de
los movimientos de avance de las mesas (6) y (7), ajustar las superficies
de cierre (14) de los dos semi-moldes (4) y (5) en aquellos casos en que, por
5 la forma irregular de dichas superficies de cierre (14), se haga prácticamen
te imposible llevarlo a cabo por otros medios. De esta forma, tanto el molde
como el ajuste de sus caras de contacto se pueden realizar con un solo amárre
de los dos semi-moldes (4) y (5) en orden a conseguir, en un mismo tiempo, -
una gran precisión de centrado.

10 Según otra realización preferente, se ha previs
to en perfecto acuerdo con la invención, que una de las piezas (6) estubiera
constituida por una superficie vertical de la propia mesa de la máquina y -
que se motoriza hidráulica é electromecánicamente, en tanto que la otra mesa
(7) va montada dentro de ésta y dotada de su propio sistema de avance.

15 En este caso, debe existir un mecanismo compensa
dor diferencial, en orden a evitar todo desplazamiento extemporáneo de la me
sa interior (7) al desplazarse la exterior (6).

20 Descrita suficientemente la naturaleza del pre
sente invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir que en su
conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, mate
ria y disposición, sin salirse del cuadro del invento, en cuanto tales alte
raciones no supongan variación sustancial del mismo.

25 El solicitante, al amparo de los Convenios Inter
nacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender la
presente demanda a los países extranjeros, si fuera posible, reivindicando la
misma prioridad de la presente solicitud.

30 Igualmente el solicitante, se reserva el derecho
de introducir en la presente invención cuantas mejoras sobre la misma puedan
derivarse mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adi
ción en la forma señalada por la Ley.

NOTA.

1 La Patente de Invención que se solicita por vein
te años como nueva en España, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial, deberá recaer sobre "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN -
MAQUINAS DE ELECTRO-EROSION", en todo de acuerdo con las siguientes:

5 REIVINDICACIONES.

10 1a.-PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MAQUINAS
DE ELECTRO-EROSION, caracterizados porque al menos uno de los electrodos de
la máquina está dotado de movimientos de ascenso y descenso, llevando además
optativamente incorporado un sistema de bloqueo del mismo en cualquier posi-
ción.

15 2a.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MAQUINAS
DE ELECTRO-EROSION, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, carac-
terizados porque la máquina comporta al menos dos mesas para su sujeción ver-
tical u horizontal de los semi-moldes, yendo dotadas ambas de movimientos de
avance y retroceso horizontales con respecto al electrodo y comandados por u-
nos servomecanismos independientes entre sí y con respecto a la propia máqui-
na de electro-erosión.

20 3a.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MAQUINAS
DE ELECTRO-EROSION, en todo de acuerdo con la segunda reivindicación, carac-
terizados porque a cada una de dichas mesas, electricamente aisladas entre -
sí y con respecto a la propia máquina, puede optativamente conectarse un ca-
ble, ya sea proveniente de dos generadores independientes cuyo punto común
será el electrodo o bien dos o mas canales procedentes de un mismo generador
y que igualmente tendrán como punto común el electrodo.

25 4a.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MAQUINAS
DE ELECTRO-EROSION, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones,
caracterizados porque según una realización preferente, a cada una de las me-
sas pueden optativamente ir conectadas las salidas de un mismo generador con
circuito apropiado para mecanizar hierro con hierro, en cuyo caso se podrá.-
30

1 anular uno de los servomecanismos de avance y retroceso en el logro de un
mejor ajuste entre las superficies de contacto de los semi-moldes.

5 5ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MAQUINAS
DE ELECTRO-EROSION, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones,
caracterizados porque, independientemente de los movimientos de cada una de
las mesas, el porta-electrodos podrá estar dotado de cualquier otro movimien
to, ya sea coplanario, rotativo o de traslación, de acuerdo con las necesi-
dades concretas de cada caso.

10 6ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MAQUINAS
DE ELECTRO-EROSION, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones,
caracterizados porque, al ser las salidas independientes, cada semi-molde -
puede adoptar el régimen de trabajo mas conveniente en consonancia con sus
propias características dimensionales, estructurales y/p físico-químicas.

15 7ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MAQUINAS
DE ELECTRO-EROSION, en todo de acuerdo con la sexta reivindicación, caracte
rizados porque, según una realización preferente, una de las mesas motoriza
das puede ser la propia mesa de la máquina y la otra montada encima de ésta;
de modo que, para evitar cualquier desplazamiento relativo entre ambas, una
de ellas va dotada optativamente de un sistema diferencial de compresión.

20 8ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MAQUINAS
DE ELECTRO-EROSION, en todo de acuerdo con cualquiera de las anteriores rei-
vindicaciones, caracterizados porque cada una de dichas mesas motorizadas pue
de poseer además otros movimientos de tipo planetario en orden a facilitar el
sistema de erosionado de forma tangencial según convenga en cada caso.

25 9ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MAQUINAS
DE ELECTRO-EROSION, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones,-
caracterizados porque según otras realizaciones prácticas se han previsto o-
tros sistemas de sujeción para el electrodo de mecanizado, tanto exteriores
como interiores, pero manteniendo siempre su aislamiento eléctrico con respec
30 to a las mesas porta-piezas.

1
5
10
15
20
25

10ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MAQUINAS DE ELECTRO-EROSION, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque, según una realización preferente, la máquina comporta tres circuitos de control de servo de avance, uno para el porta-electrodos y uno para cada una de las mesas desplazables.

11ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MAQUINAS DE ELECTRO-EROSION, en todo de acuerdo con la anterior reivindicación, caracterizados porque se ha previsto también que el circuito de control del servo vertical sea conmutable a una de las mesas mientras que para la otra mesa se ha utilizado un circuito independiente en orden a simplificar la realización de la máquina evitando un circuito de mando.

12ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MAQUINAS DE ELECTRO-EROSION, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las dos mesas porta-piezas se han conformado partiendo la convencional en dos mitades y unidas entre sí con un sistema delástico o telescópico de unión entre ellas al propio tiempo que será hermético a fin de proporcionar un cierre estanco que evite la salida y escape del dieléctrico.

13ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MAQUINAS DE ELECTRO-EROSION, en todo de acuerdo con la novena reivindicación, caracterizados porque, en caso de que el electrodo vaya sujeto en distinto lugar del cabezal vertical, el movimiento de este se aprovecha mediante acoplamientos mecánicos idóneos, para hacer avanzar o retroceder a ambas mesas porta-piezas, pudiendo optativamente prescindirse del servomecanismo de avance en una o en ambas mesas.

14ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MAQUINAS DE ELECTRO-EROSION".

30

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de diez hojas, mecanografiadas por una sola cara, acompañadas de sus correspondientes dibujos.

13 ABR. 1978

Madrid,

El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ TOAYRA PINZON
P. F.

Fdo. *A. Vilches Barrientos*

1

5

10

15

20

25

30

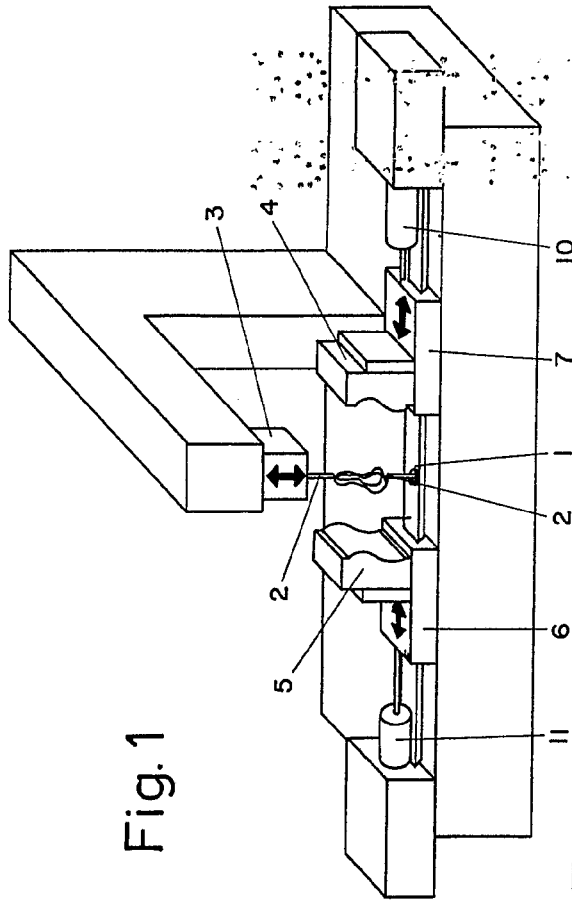


Fig. 1

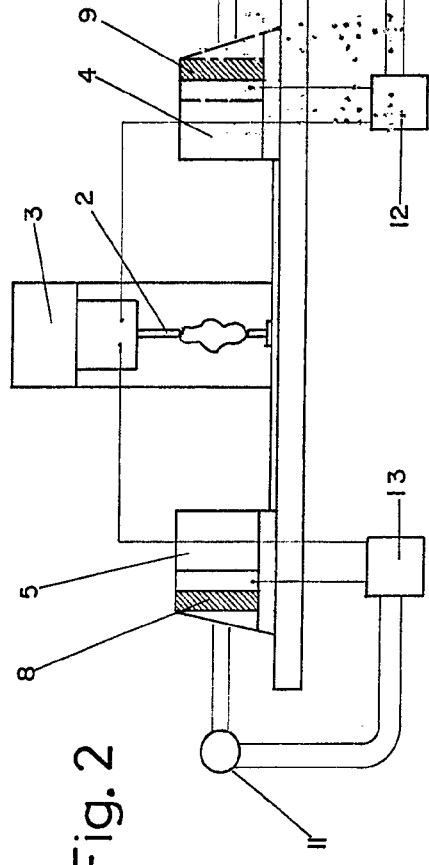


Fig. 2

Fig. 4

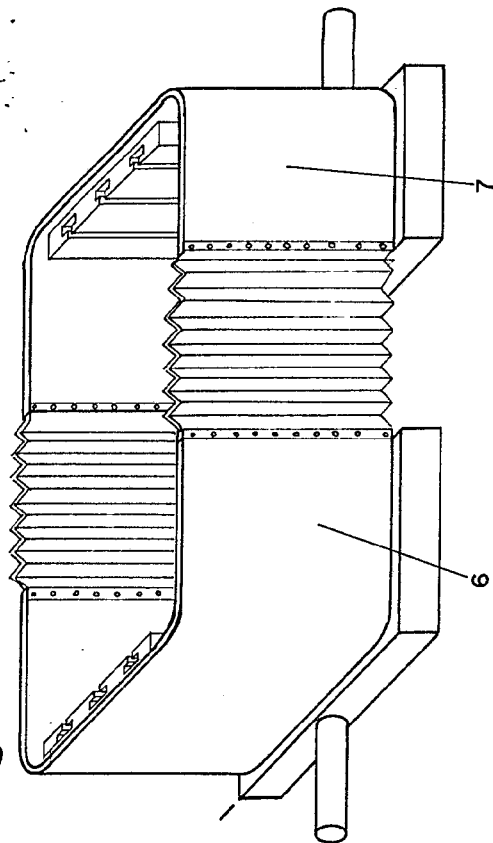


Fig. 5

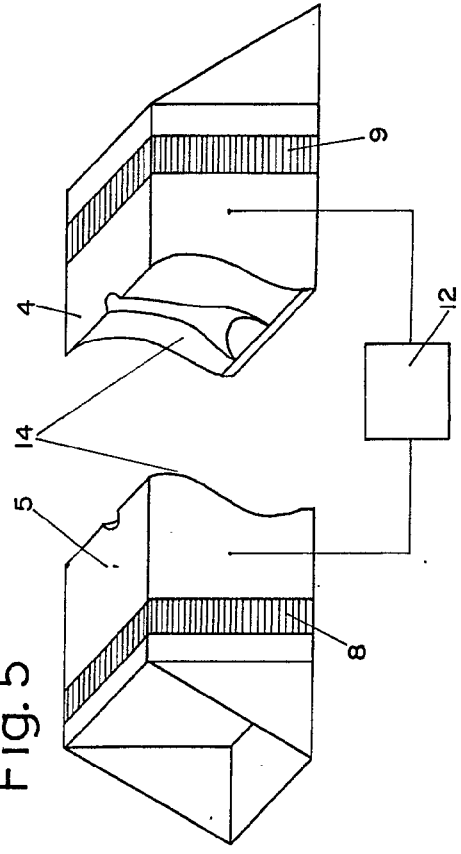




Fig. 2

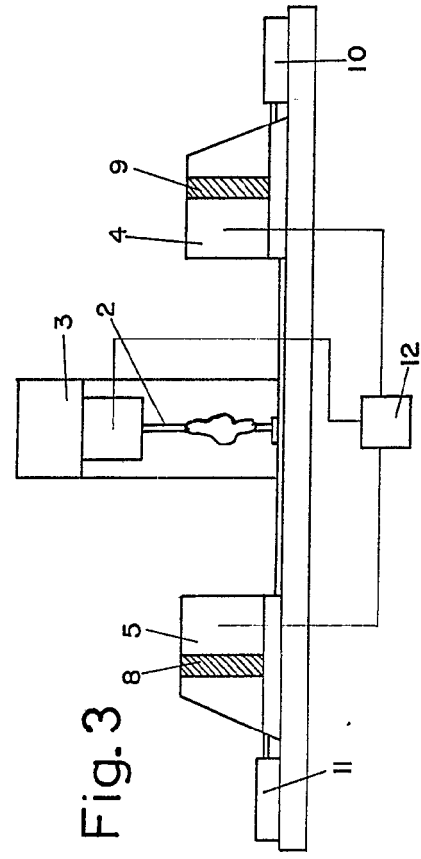


Fig. 3

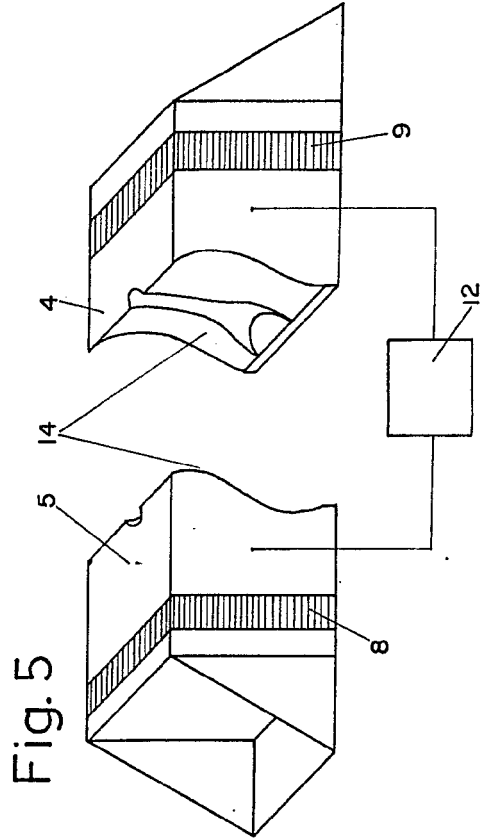


Fig. 5

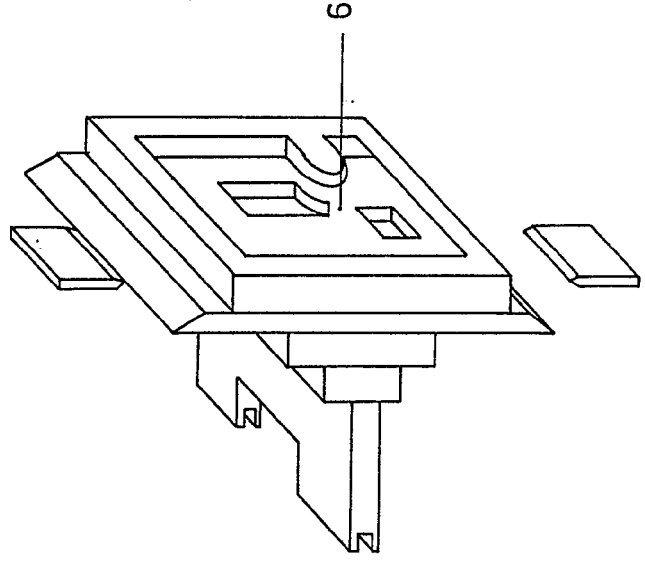


Fig 6

Escala variable
Madrid 13 Abo. 1978

El agente oficial
MIGUEL FERNANDEZ DE ALVAREZ
P. F.

Filos. J. Pichas Barrientos

Fig. 1

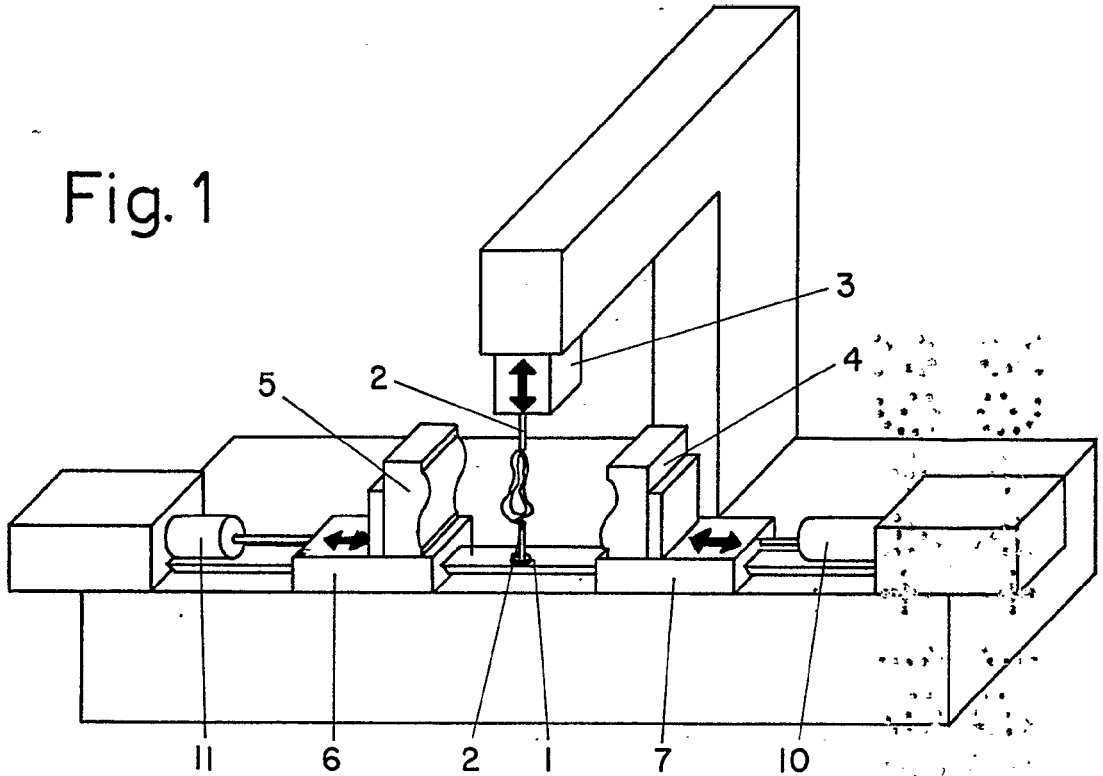
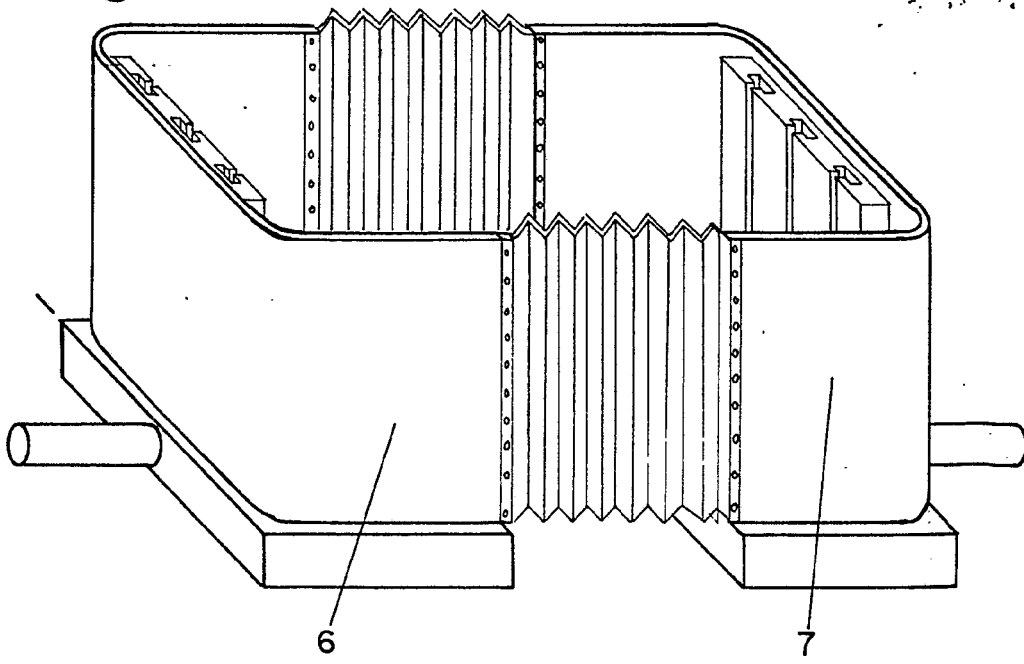


Fig. 4



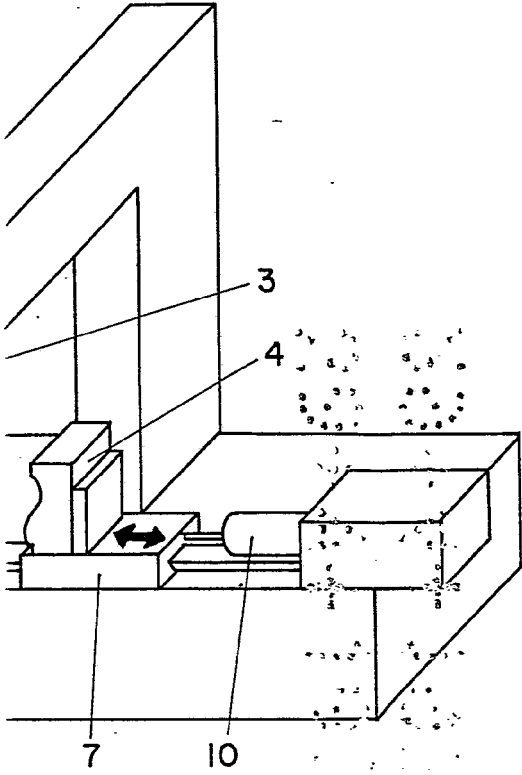


Fig. 2

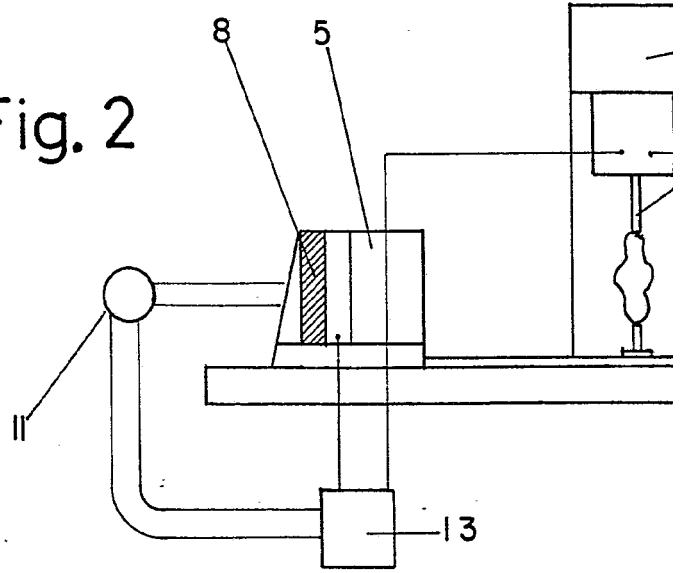


Fig. 5

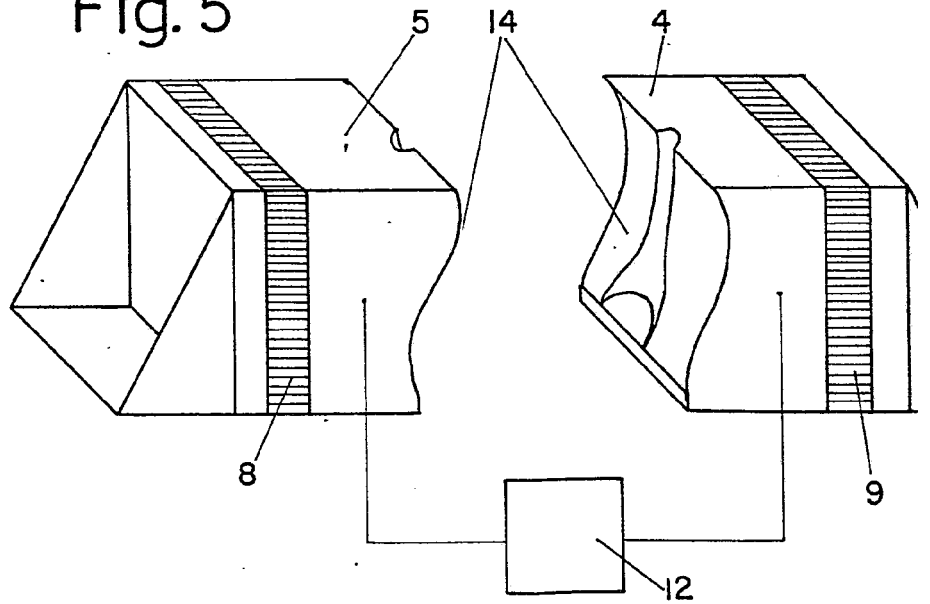
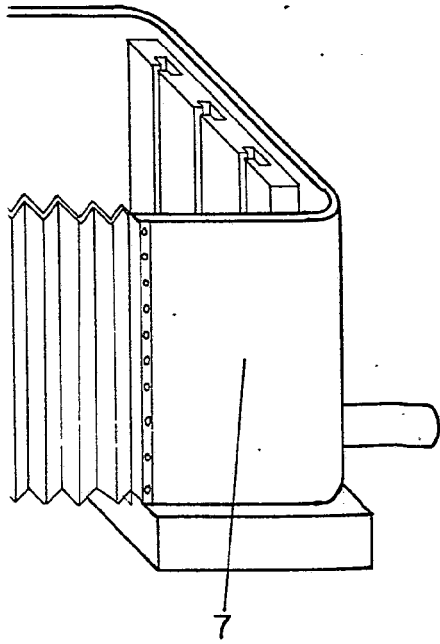


Fig. 2

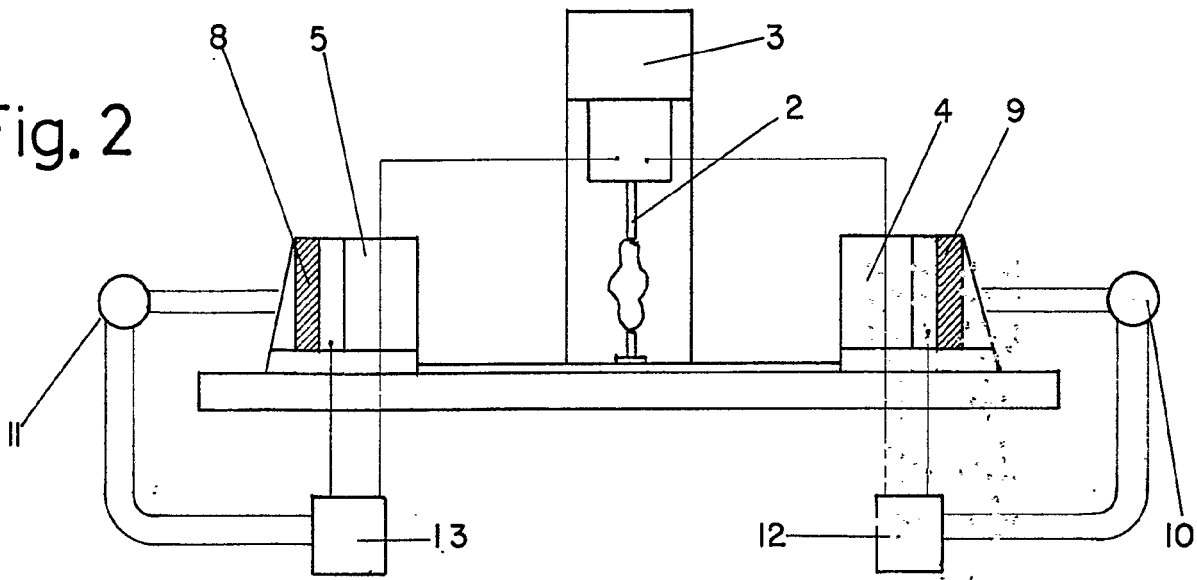


Fig. 3

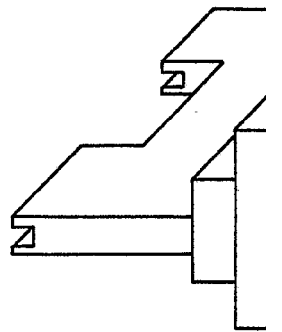
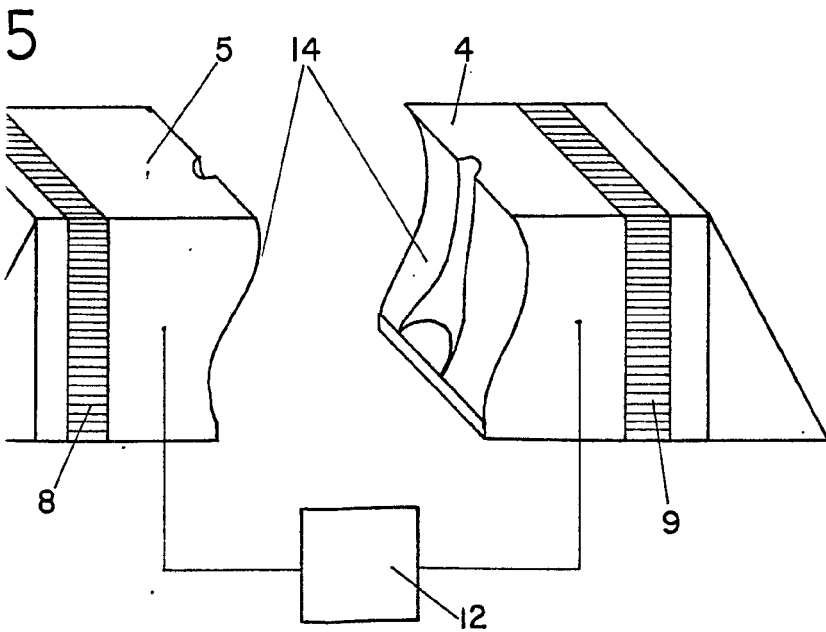
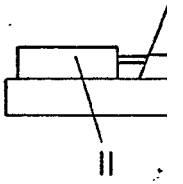


Fig. 3

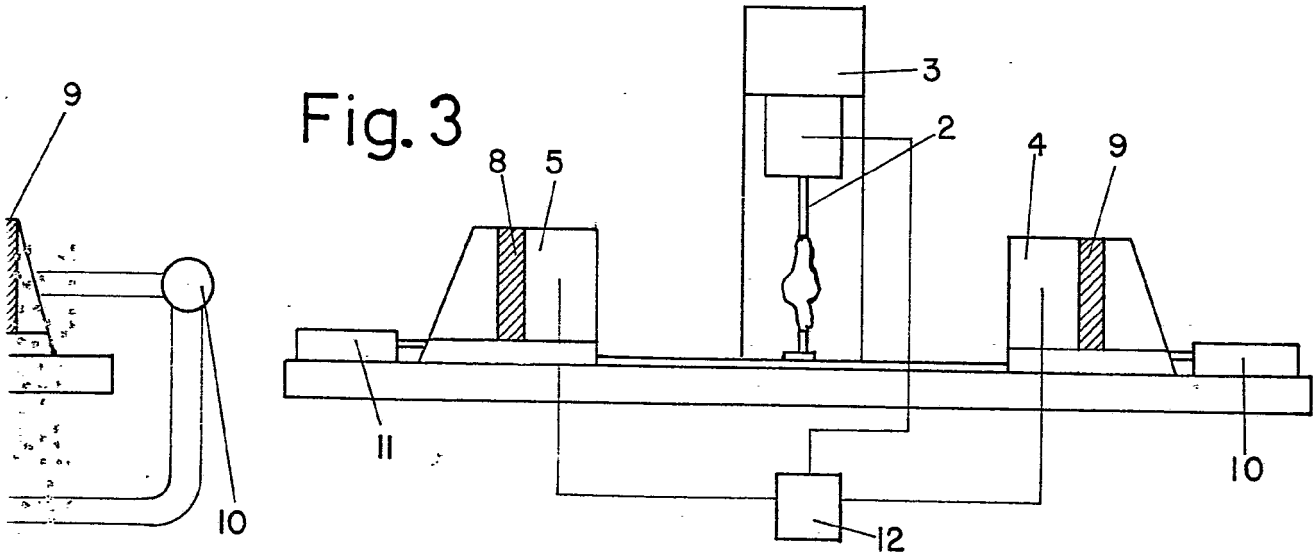
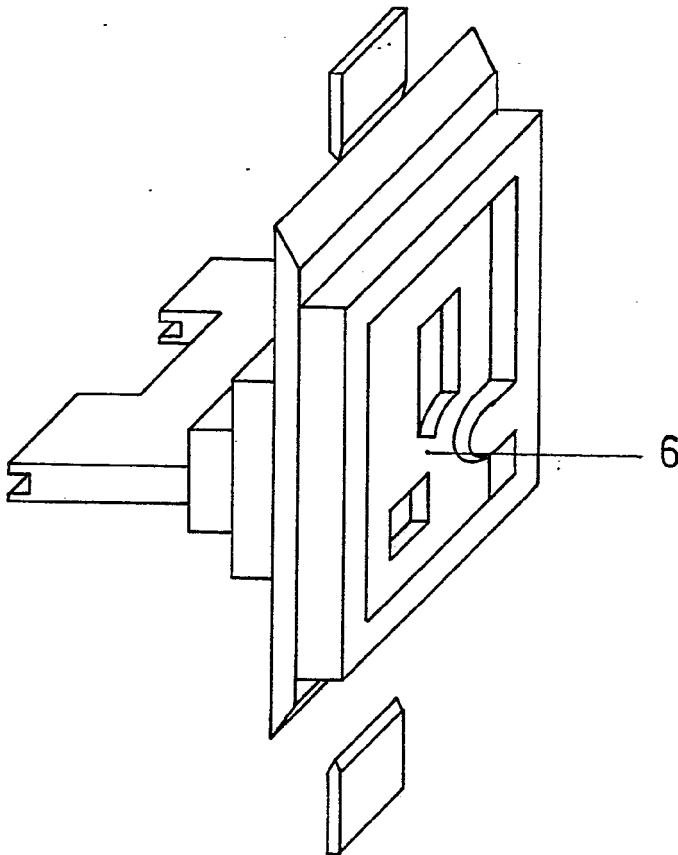


Fig 6



Escala variable

Madrid 13 Abr. 1978

El agente oficial

MIGUEL FERNANDEZ LOAYSA PINZON
P. P.

Fdo: J. Viches Barrientos