

317683

P-30.023

A 83755
Case C-D HLB(LJR)

22 SEP. 1965



317683

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

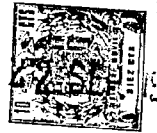
a nombre de MINNIE PUNCH AND DIE COMPANY, INC., entidad norteamericana, establecida en 1053 Coolidge Ave., Union, Nueva Jersey, Estados Unidos de América, por:

"UN APARATO PUNZONADOR"

◆+++++

Este invento se refiere a un aparato punzonador para uso con un pistón o ariete percutor.

El aparato punzonador usual comprende un juego de troqueles de punzonar construido de acero, que está
5 directamente conectado al ariete de una punzonadora y que es relativamente pesado para trabajar con él, difícil de montar y de fabricación costosa. Su precisión depende en cierta medida de la alineación del ariete al cual está unido el troquel. Este invento está orientado hacia
10 un aparato punzonador económico y sin embargo preciso.



De acuerdo con el invento, se ha provisto un aparato punzonador para uso con un ariete percutor u otros medios de accionamiento, que comprende un juego de troqueles punzonadores de placas paralelas que tiene un miembro movable que suelta una parte de la pieza de trabajo desde uno de los miembros de punzonado y troquelado del juego cuando se actúa contra el miembro movable a través de unos medios expulsores en respuesta a la retirada del ariete después de una carrera de punzonado.

A fin de que pueda comprenderse perfectamente el invento se describirá a continuación con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La fig. 1 es una vista parcial arrancada de un aparato punzonador de acuerdo con el presente invento representado en la posición abierta;

La fig. 2 es una vista parcial arrancada del mismo aparato representado en la posición cerrada;

La fig. 3 es una sección dada por la línea B-B de la fig. 1;

La fig. 4 es una sección dada por la línea C-C de la fig. 1;

La fig. 5 es un detalle que ilustra el actuador de expulsor con el aparato en la posición abierta;

La fig. 6 es un detalle del actuador de expulsor con el aparato en la posición cerrada o de punzonado;

La fig. 7 es un detalle del extractor de soporte con el aparato en la posición abierta;

La fig. 8 es un detalle del extractor de so-

317683



porte con el aparato en la posición cerrada o de punzonado, tomado a lo largo de la línea A-A de la fig. 2;

La fig. 9 es una vista desde arriba del actuador de expulsor tal como el representado en la fig. 6;

La fig. 10 es una vista en sección transversal de otra realización del invento con el juego de troqueles en la posición abierta;

La fig. 11 es una vista parcial de sección transversal de esa otra realización representada en la posición de punzonado;

La fig. 12 es una vista desde arriba de los medios de expulsión;

La fig. 13 es una vista en sección transversal dada a lo largo de la línea 13-13 de la fig. 12;

La fig. 14 es una vista en sección transversal de un actuador de extractor de juego de troqueles; y

La fig. 15 es una vista desde arriba del actuador de la fig. 14.

El aparato ilustrado en los dibujos incluye un juego de troqueles de punzonado de placas paralelas en el cual actúan un ariete u otro accionamiento para comprimir el juego de troqueles entre el ariete y una base para punzonar una parte de pieza de material de chapa.

Refiriéndonos a las figs. 1 y 2 de los dibujos, el juego de troqueles se ha indicado en general por el número de referencia 2 e incluye una placa punzonadora de magnesio 4 y una placa de estampa 6. Las dos pla-

317683



cas 4 y 6 son sustancialmente paralelas y están montadas para movimiento de acercamiento y de separación una de otra mediante espigas de guía 8 aseguradas a la placa punzonadora 4 por anillos de retención 10 y operando en casquillos de guía 12 en la placa punzonadora y en casquillos de guía 14 en la placa de estampa, impidiendo los anillos de retención 16 el escape de las espigas de guía desde los casquillos de la placa de estampa. Se ve así que las espigas de guía están aseguradas en los casquillos 12 y deslizan en los casquillos 14. Los resortes 18 circundan a cada una de las espigas de guía y empujan a las dos placas separándolas entre sí mientras que los anillos de retención 10 y 16 encajan a salto en ranuras o gargantas anulares 20 formadas en las espigas de guía para impedir la separación de las placas. Una ventaja de esta construcción es la facilidad con que pueden ser retiradas las espigas de guía para el servicio del juego de troqueles. Al ser desmontables, las espigas de guía pueden ser usadas con otros juegos de troqueles.

El juego de troqueles descansa en la base 22 sobre bloques de montaje desmontables 24, bloques de soporte desmontables 26 y extractores de soporte desmontables 28. Una placa de ariete 30, accionada mediante una prensa u otros medios de accionamiento se mueve para aplicarse a la superficie superior de la placa punzonadora 4 para accionar la placa punzonadora hacia abajo para efectuar la operación de punzonado Otra característica importante del invento es que mediante tal disposición, cualquier desalineación del ariete no es transmitida al juego de troqueles ya que las espigas de guía

317683

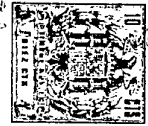


determinan la alineación del juego de troqueles.

Refiriéndonos ahora a las figs. 1, 2 y 5,
unido a la placa punzonadora 4 hay un cortador 32 que
tiene una placa expulsora 34 y un pasador flotante 36
5 de expulsor. En la placa perforadora hay montado un
actuador de expulsor 38 próximo al pasador de expulsor
36. Las figs. 1 y 5 ilustran las posiciones relativas
del actuador de expulsor 38 y del pasador de expulsor
36 cuando el juego de troqueles está abierto. El espá-
rrago de retención de expulsor 49 está fijo a la placa
10 34 mediante el perno 47. El espárrago 49 se mueve en el
cilindro 51 y actúa en el sentido de limitar el movi-
miento en la placa 34.

Refiriéndonos a las figs. 5 y 9 el actuador
15 de expulsor 38 comprende un alojamiento circular 40 que
tiene formado en él un resalto 42. Resortes de arandela
circular o de disco 29 llenan la cavidad 46 del aloja-
miento 40 y hacen presión contra la almohadilla movible
48. Los anillos de retención 45 aseguran el extremo fijo
20 del alojamiento y limitan la almohadilla movible. Un
miembro de bloqueo 50 está asegurado de manera desmonta-
ble a la placa punzonadora 4 por medio del perno 52. El
pasador flotante 36 de expulsor desliza en la abertura
54 de la placa de respaldo 25 del punzonador y de la pla-
25 ca de retención 27 de punzón perforador y hace tope con
el extremo movible 48 del actuador de expulsor 38.

La placa de retención 27 de punzón perforador
actúa como medio de montaje para punzones perforadores.
La placa de respaldo 25 de punzón perforador actúa para
30 respaldar o mantener cualesquiera punzones perforadores



en su posición correcta.

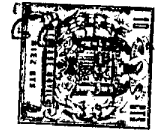
Se ve pues que el actuador de expulsor desmontable está sujeto contra separación por los medios de bloqueo 42, 50 y 52. Al ser desmontable, al actuador
5 es intercambiable con otros juegos de troqueles similares.

Las figs. 2 y 6 ilustran el actuador de expulsor durante la operación de punzonado, cuando la placa de ariete 30 se mueve contra la placa punzonadora.
10 La parte 54 de pieza punzonada hace presión contra la placa de expulsor 34 y mueve al pasador de expulsor 36 contra el extremo movable 48 del actuador de expulsor 38 para comprimir así los resortes 44 en la cavidad 46, como se ha ilustrado en las figs. 2 y 6. Al dejar de ejercer
15 presión la placa de ariete 30 actúan los resortes 44 para mover al extremo 48 contra el pasador 36 y accionar a la placa de expulsor contra la parte de pieza punzonada para expulsor imperativamente la parte de pieza.

La placa de estampa 6 está soportada en la base 22 y asegurada a ésta por medio de los bloques de montaje desmontables 24 representados en las figs. 1, 2 y
20 3. El bloqueo de soporte desmontable 26 actúa además para contribuir a soportar la placa de estampa 6.

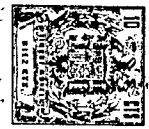
El punzón de corte 56 está asegurado a la placa de estampa 6 y actúa como un punzón estacionario con
25 relación al cortador móvil en la operación de punzonado. Extractores 28 de soporte desmontables actúan para soportar el juego de troqueles y expulsar el material de pletina desde el punzón de corte tras la operación de
30 punzonado. La fig. 7 ilustra un detalle del extractor de

317683



soporte cuando el juego de troqueles está en la posición abierta. Los resortes de arandela circular 29 están apilados en la cavidad 31 próximos al pasador 35 de accionamiento del extractor de soporte. El extractor 28 es colocado sobre el pasador 35 por presión ejercida con la mano. La virola o anillo "O" 7 en el extremo del pasador 35 comprime y se mueve a través de la almohadilla 33 a fin de unir el pasador 35 y el extractor 28. El movimiento hacia abajo del pasador 35 comprime las arandelas 29 de manera que al cesar la presión del punzón las arandelas 29 actúan para mover al pasador 35 hacia arriba para extraer la parte de pieza del punzón de corte 56. La virola o miembro elástico 7 retiene el alojamiento contra la atracción de la gravedad y sin embargo permite un fácil desmontaje.

Las figuras 2 y 8 ilustran el extractor de soporte en la posición comprimida, como durante el punzonado y representan la placa extractora 37 asegurada por la cabeza 39 y el perno 41. Un líquido adhesivo sobre las roscas del perno 41 impide su desplazamiento. El anillo de retención 43 actúa para impedir que el extractor de soporte se caiga desde el pasador 35. La cabeza 39 sobresale por encima de la placa 37 a una distancia al menos igual al doble del espesor del material de la parte de pieza. La operación normal consiste en expulsar la parte de pieza y extraer luego el esqueleto de material. Una distancia incorrecta de la cabeza por encima de la placa 37 dará lugar a que la expulsión y la extracción no sean correctas ya que el extractor volverá a llevar el esqueleto de nuevo en torno a la parte de pieza.



La parte que sobresale no es preciso que esté conectada al pasador de extractor, como tampoco es necesario que la parte que sobresale esté en el fondo. La anterior descripción ilustra una realización que ha dado
5 un resultado satisfactorio.

Es de hacer notar que la operación preferida es la de expulsar la parte de pieza antes de extraer el material de chapa. Ello se efectúa haciendo que la placa expulsora se mueva hacia abajo durante la operación de
10 punzonado, a una distancia superior al doble del espesor del material de chapa del cual son punzonadas las partes de pieza. Por consiguiente, al cesar la presión del ariete, el expulsor efectúa la expulsión de la parte de pieza antes de que la placa extractora se mueva hacia arriba
15 lo suficiente para extraer el material de chapa del juego de troqueles.

Refiriéndonos ahora a la realización adicional ilustrada en la figura 10, un juego de troqueles de placas paralelas 103 con dispositivo de expulsión 105 descansa en la base 107 y es comprimido por el ariete 109 para
20 punzonar partes de pieza de una chapa de material 113.

Una placa punzonadora 115 está montada paralela a una placa de estampa 117. La placa de estampa 117 está a su vez montada en el bloque de montaje 119 que descansa en bloques de montaje 120 y en extractores de soporte desmontables 121. Pernos 118 aseguran el bloque de montaje a la base.
25

Espigas de guía 122 con resortes 123 actúan para guiar las placas paralelas 115 y 117 en su movimiento
30 relativo.

317683



La placa de respaldo 124 actúa para respaldar los punzones 125 montados en la placa punzonadora 115 y sirve además como medio de montaje para el dispositivo de expulsión 105.

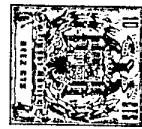
5 El cortador 126 está asegurado a la placa punzonadora 115. La placa expulsora 127 que actúa para expulsar las partes de pieza punzonadas es mantenida en posición en el cortador mediante pasadores de expulsor 128.

10 El dispositivo de expulsión 105, de las figuras 10-13, está montado sobre la placa de respaldo 124 e incluye un miembro de bastidor 130, una placa percutora 131, y una placa de expulsión movable 132.

15 Pernos 133 en aberturas 134 aseguran el bastidor de expulsor 130 a la placa de respaldo 124. Tornillos de retención 135 de placa expulsora están asegurados a la placa de expulsión movable 132 y deslizan en la ranura 136. La cabeza 137 impide que la placa de expulsión se separe del bastidor de expulsión. Resortes 138 tienden a separar la placa de expulsión del bastidor 130 mientras que
20 la protuberancia 139 de retención de resorte sirve para mantener alineadas los resortes de arandela 138. El tornillo de retención de placa percutora asegura la placa percutora 131 al bastidor 130.

25 Las figuras 14 y 15 ilustran los extractores de soporte 121 los cuales actúan para soportar el bloque de montaje y contribuir a extraer la chapa de material del troquel después de una operación de punzonado.

30 La operación puede comprenderse mejor mediante la consideración de las figuras 10 y 11 en las cuales se muestran el ariete, el dispositivo de expulsión y el juego



de troqueles en las posiciones abierta y cerrada respectivamente.

5 En la figura 10 se ve que el ariete 109 está subido, el juego de troqueles está abierto, la placa de expulsión 132 está ejerciendo presión contra la placa de respaldo de punzón 124 y los pasadores de expulsión 128 de manera que la placa expulsora 127 está en la posición extendida. La chapa de material está en posición para la operación de punzonado.

10 La figura 11 ilustra la operación de punzonado que se inicia mediante el movimiento hacia abajo del ariete 109 contra la placa percutora 131 del dispositivo de expulsión 105. Como puede verse en la figura 11 la placa punzonadora 115 con el cortador 126 y los punzones 125
15 se mueve hacia abajo para punzonar la chapa de material a fin de formar una parte de pieza. Al hacerlo así la placa expulsora 127 empuja a los pasadores de expulsor 128 contra la placa expulsora 132 moviendo con ello a la protuberancia de retención de resorte hacia arriba en las
20 aberturas 145 en la placa percutora 131. Se ha representado un disco punzonado 146 cayendo después de la operación de punzonado.

Al retirarse el ariete 109, los resortes de arandela 138 actúan empujando a la placa de expulsión 132
25 hacia abajo contra los pasadores de expulsor 128 los cuales empujan a la placa expulsora 127 contra la parte de pieza punzonada 148 para efectuar su expulsión desde el cortador 126 del juego de troqueles 103.

30 Se ve pues que el dispositivo de expulsión desmontable 105 actúa en el sentido de efectuar la expulsión

317683



de las partes punzonadas desde el juego de troqueles.
Pernos 133 permiten el fácil desmontaje del dispositivo
de expulsión 105 desde el juego de troqueles para su uso
en otros juegos de troqueles. Por consiguiente no se pre-
5 cisa un dispositivo de expulsión para cada juego de tro-
queles de placas paralelas.

Debe constatarse que pueden usarse más de un
dispositivo de expulsión en un juego de troqueles pero
el hecho de que el dispositivo de expulsión sea de carác-
10 ter universal representa una ventaja apreciable. Las ca-
racterísticas de acoplamiento universal y desmontable son
ventajas apreciables para juegos de troqueles de punzona-
do.

Repitiendo, el aparato representado en las fi-
15 guras 10-15 está previsto para el uso de unos medios de
expulsión desmontables de acoplamiento universal sobre
un juego de troqueles punzonadores de placas paralelas,
con un ariete para percutir en el dispositivo de expulsión
para efectuar la operación de punzonado.

20 Por la unión de los medios de expulsión sobre
el juego de troqueles no se precisa adaptación especial
alguna del ariete.

La característica de las espigas de guía de
ser desmontables permite usar las espigas intercambiable-
25 mente y por consiguiente no es preciso mantener juegos
separados de espigas de guía para uso con cada juego de
troqueles. La facilidad con que las espigas de guía des-
montables facilitan el desmontaje del juego de troqueles
permite al operario separar fácilmente la placa punzonado-
30 ra de la placa de estampa para afilar los punzones o para



efectuar otros ajustes o reparaciones que se precisen en el juego de troqueles.

Los miembros desmontables de expulsor y de extractor de soporte proporcionan medios para efectuar la expulsión imperativa de la parte de pieza punzonada y liberar el material del cual es punzonada la pieza.

Por ser desmontables, el actuador de expulsor y el extractor de soporte pueden usarse intercambiabilmente en otros juegos de troqueles del mismo tipo general, eliminándose con ello la necesidad de disponer de un juego completo de actuadores para cada juego de troqueles.

Las construcciones de actuador interno proporcionan una acción eficaz imperativa con un mínimo de piezas.

La presente solicitud, que corresponde a las presentadas en los Estados Unidos de América, el 2 de Noviembre de 1964, bajo el número 408.003, y el 16 de Noviembre de 1964, bajo el número 411.486, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

25

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

30

317683



guientes:

1.- Un aparato punzonador para uso con un ariete o pistón percutor u otros medios de accionamiento, caracterizado por un juego de troqueles punzonadores de placas paralelas que tiene un miembro movable que de
5 encaja una parte de pieza de trabajo de uno de los miembros de punzón y estampa del juego cuando el miembro movable es accionado por unos medios de expulsión en respuesta a la retirada del ariete después de una carrera
10 de punzonado.

2.- Un aparato según la reivindicación 1, ca
racterizado por el hecho de que el citado de los miembros de punzón y estampa tiene montado en él un cortador, si
15 endo dicho miembro movable una placa expulsora para soltar dicha parte de pieza de trabajo de dentro de dicho cortador, siendo dichos medios de expulsión un actuador de expulsor que tiene una parte compresible cargada por resorte y un pasador de expulsor libremente movable entre
20 la parte compresible y la placa expulsora, con lo que con la actuación del juego de troqueles por compresión entre el ariete y una base, el cortador actúa contra dicha pa
rte de pieza de trabajo que hace contacto con la placa ex
pulsora para actuar contra el pasador de expulsor y com
prime la parte compresible cargada por resorte del actua
25 dor de expulsor y, al volver el ariete a su posición nor
mal, la parte compresible del actuador actúa para empujar al pasador de expulsor contra la placa expulsora para sol
tar la parte de pieza de trabajo de dentro del cortador.

3.- Un aparato según la reivindicación 1, ca
30 racterizado por el hecho de que el citado de los miembros



de punzón y estampa tiene montado en él un punzón cortador, siendo dicho miembro movable una placa extractora para soltar dicha pieza de trabajo de alrededor de dicho punzón cortador, siendo dichos medios de expulsión un actuador de extractor que tiene una parte compresible cargada por resorte y un pasador de accionamiento de extractor conectado a la placa de extractor, con lo que tras la compresión del juego de troqueles entre el ariete y una base y después de la retirada del ariete, la parte compresible del actuador de extractor se mueve para accionar el pasador de accionamiento de extractor a fin de mover la placa de extractor para soltar la parte de pieza de trabajo de alrededor del punzón cortador.

4.- Un aparato según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que los miembros de punzón y estampa son placas planas de magnesio, estando el cortador y la placa expulsora conectados a la placa punzonadora para movimiento con ella y para recibir la parte de pieza de trabajo cuando esta es punzonada desde la pieza de trabajo, estando conectados a la placa de estampa un punzón cortador y una placa de extractor cooperantes, estando el actuador de expulsor y el pasador de expulsor montados de manera desmontable en la placa punzonadora y el cortador, habiendo al menos un actuador de extractor desmontable que soporta la placa de estampa sobre la base y que acciona a la placa extractora para efectuar la extracción del esqueleto restante de la pieza de trabajo de alrededor del punzón cortador tras la operación de punzonado.

5.- Un aparato según la reivindicación 4, ca-

317683 228



racterizado por el hecho de que el actuador de extractor
desmontable comprende un alojamiento que tiene una almo-
hadilla compresible cargada por resorte y un pasador de
extractor, soportando el alojamiento la placa de estampa
5 con el pasador de extractor extendiéndose a través de la
placa de estampa y conectado a la placa extractora de ma-
nera que durante la operación de punzonado el pasador de
extractor es hundido por la pieza de trabajo y al cesar
la presión de punzonado la almohadilla cargada por resor-
10 te actúa por intermedio del pasador para mover la placa
extractora para efectuar la extracción del esqueleto des-
de el punzón cortador.

6.- Un aparato según la reivindicación 1, ca-
racterizado por el hecho de que los medios de expulsión
15 están constituidos por un actuador desmontable que inclu-
ye un alojamiento lleno de resortes de arandela parcial-
mente comprimidos y que tienen una parte extrema movible
cuyo movimiento está limitado por medios de retención.

7.- Un aparato según la reivindicación 6, ca-
racterizado por el hecho de que el actuador incluye ade-
20 más un pasador libremente movible en aplicación con la
parte de extremo movible.

8.- Un aparato según las reivindicaciones 4
ó 5, caracterizado por el hecho de que la placa extracto-
25 ra o la placa punzonadora tienen medios que sobresalen
fijos a ellas que se extienden en una distancia al menos
igual al doble del espesor de la pieza de trabajo.

9.- Un aparato según la reivindicación 1, ca-
racterizado por el hecho de que el miembro movible es una
30 placa expulsora, estando montados los medios de expulsión

317683

22



en el juego de troqueles próximos a la placa expulsora e incluyendo un bastidor, una placa de expulsión movible asegurada para movimiento dentro del bastidor, pasadores de expulsor conectados a la placa expulsora y que hacen
5 tope con la placa de expulsión, medios elásticos dispuestos entre el bastidor y la placa de expulsión que los empuja separándolos entre sí, y medios de retención que conectan entre sí el bastidor y la placa de expulsión para limitar su movimiento relativo.

10 10.- Un aparato según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que los medios de retención incluyen pernos cuyas cabezas deslizan en rebajos en el bastidor y cuyos extremos están en aplicación roscada en aberturas en la placa de expulsión.

15 11.- Un aparato según las reivindicaciones 9 ó 10, caracterizado por el hecho de que los medios elásticos comprenden una pluralidad de resortes de arandela dispuestos entre una parte de placa percutora del bastidor y la placa de expulsión.

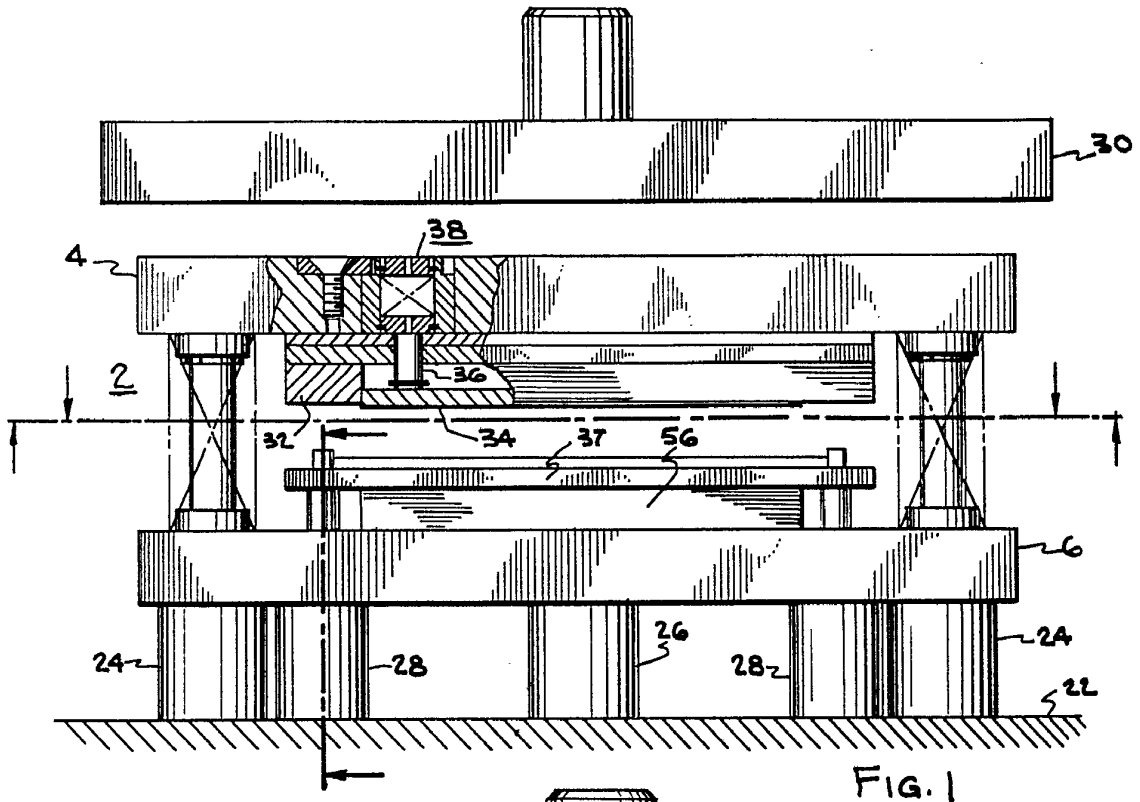
20 12.- Un aparato punzonador.

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

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

Madrid, 22 SEP. 1935

P. A.
Alberto de Elzaburo
Por Poder.



24

FIG. 1

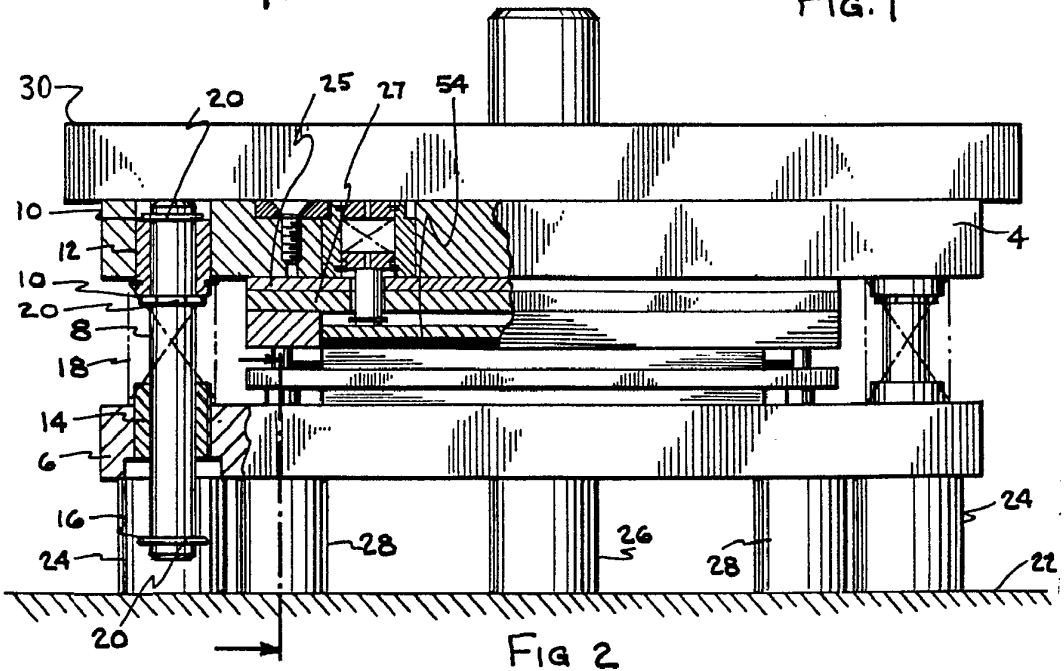
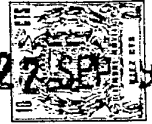


FIG 2



317683

30

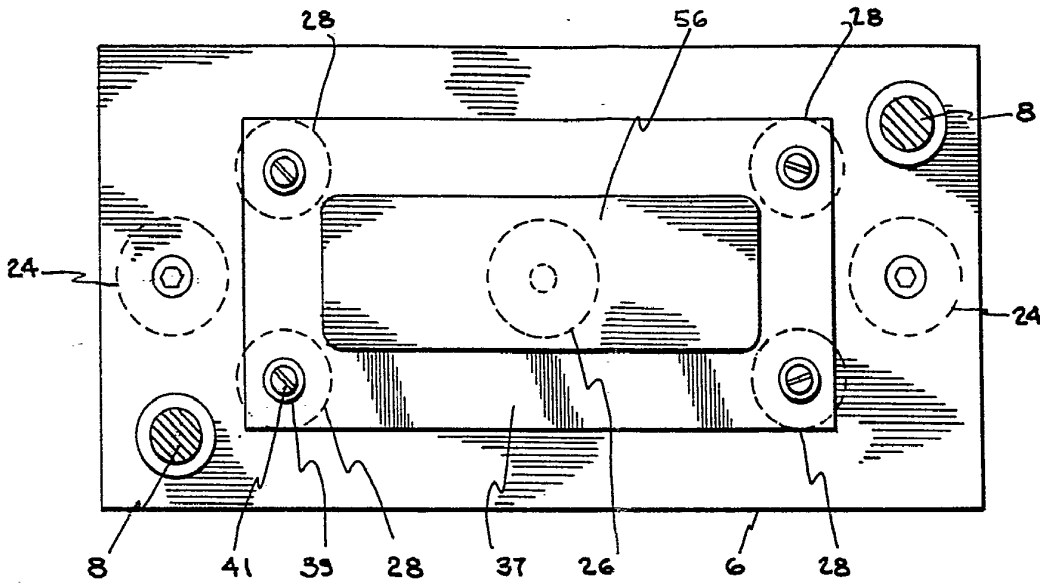


FIG. 3

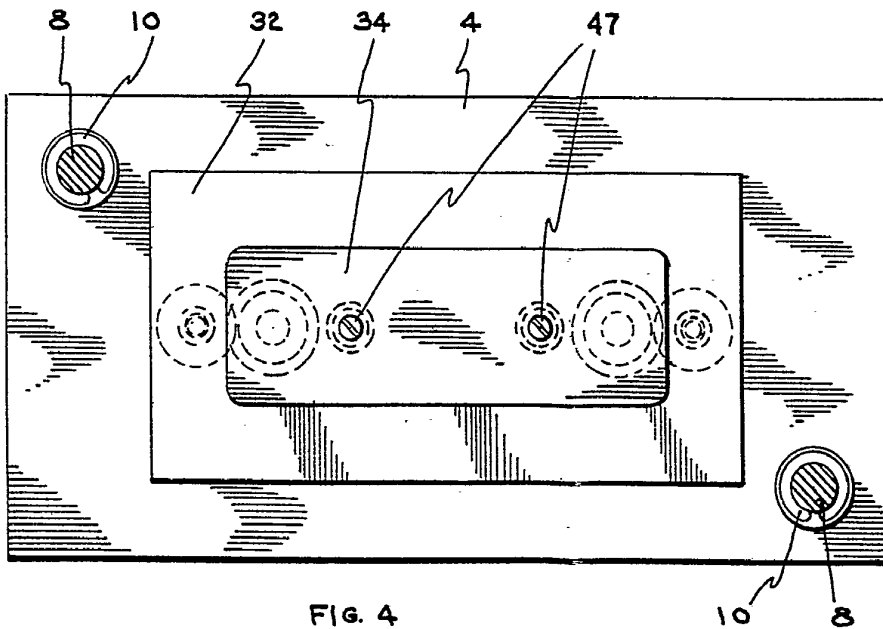


FIG. 4

Handwritten signature and text:
Office of Customs
of Spain

27 SEP 1930

317683

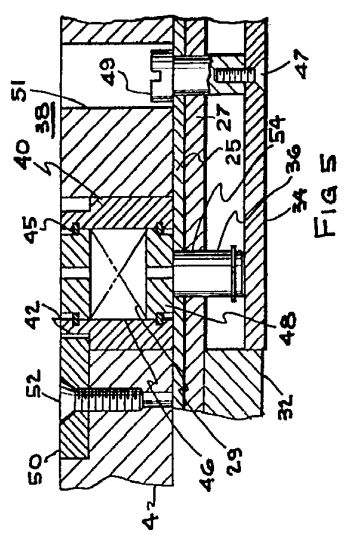


FIG. 5

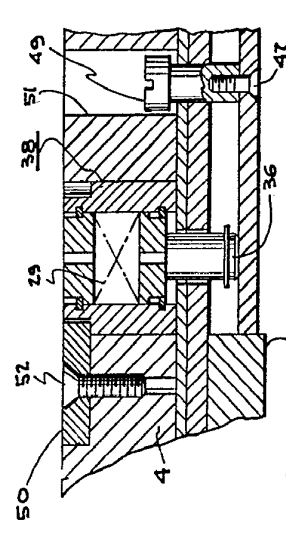


FIG. 6

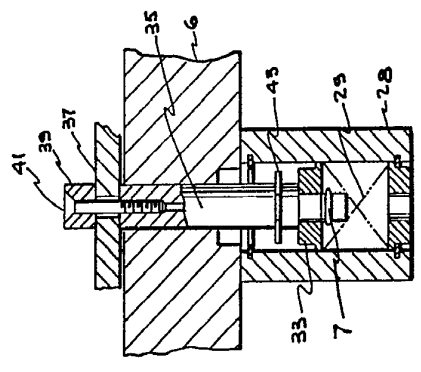


FIG. 8

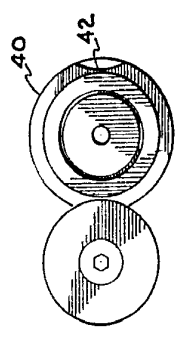


FIG. 9

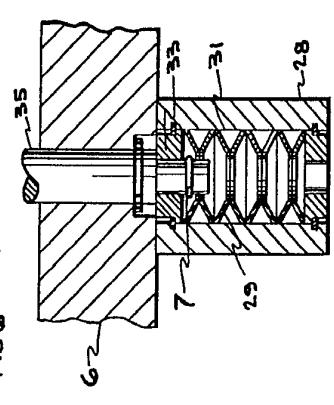
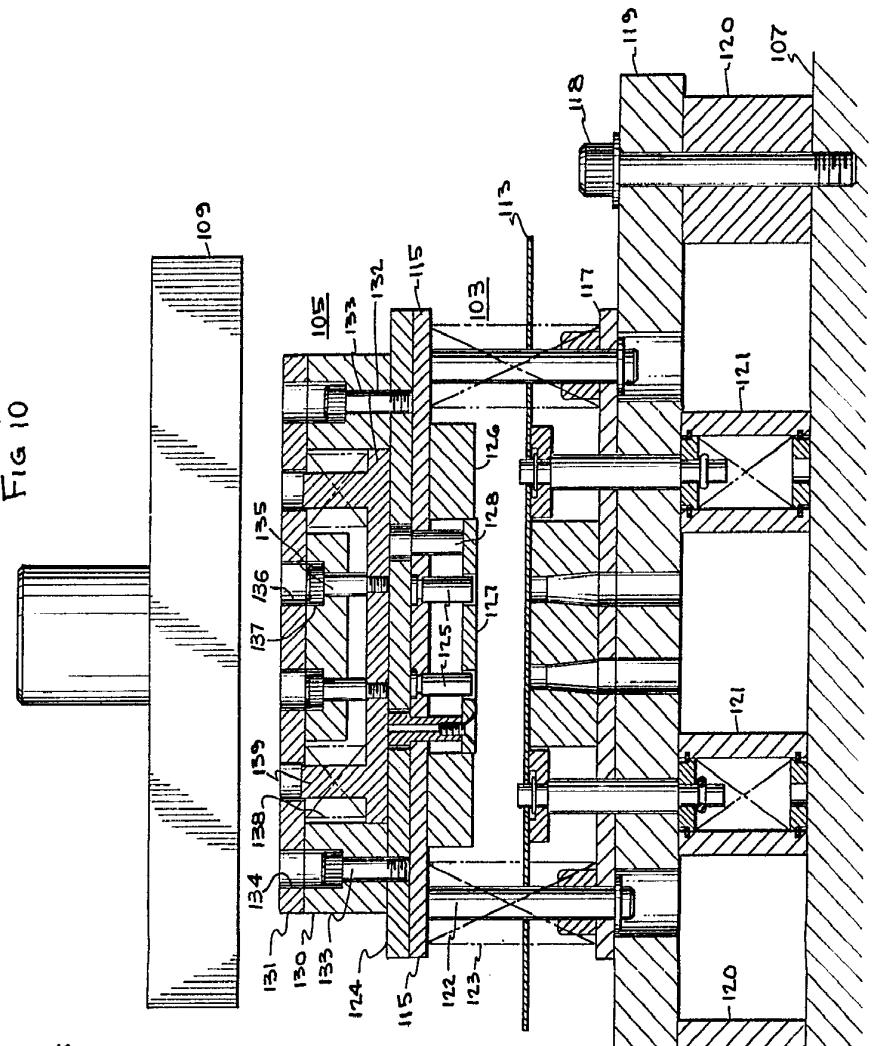


FIG. 7

FIG. 10



Handwritten mark or signature.

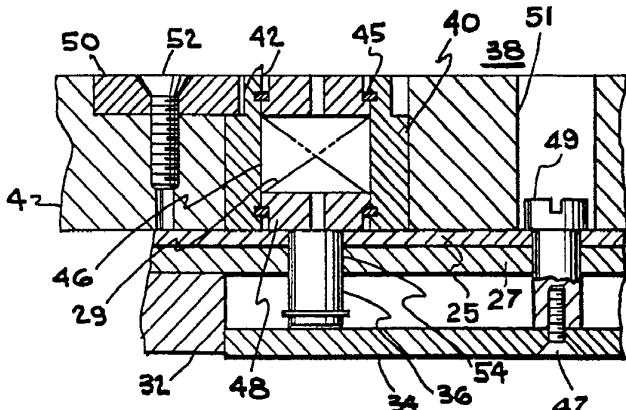


FIG 5

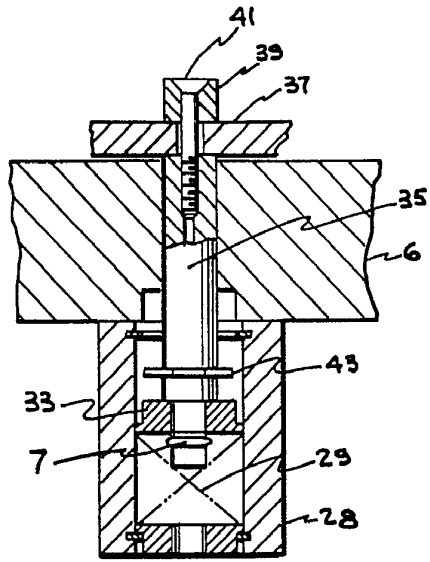


FIG 8

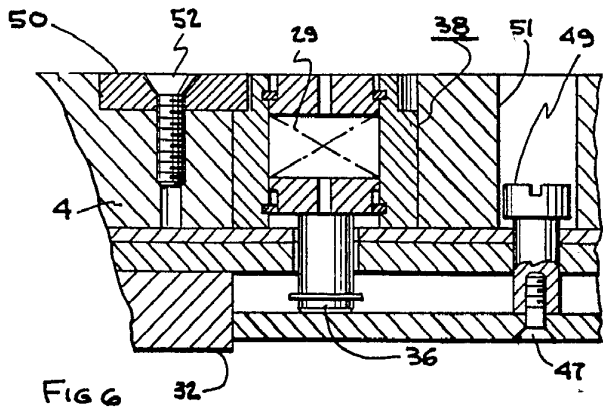


FIG 6

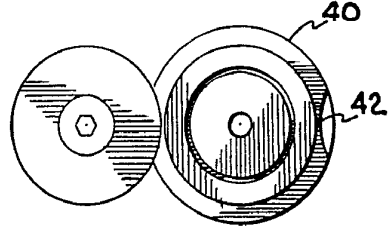


FIG 9

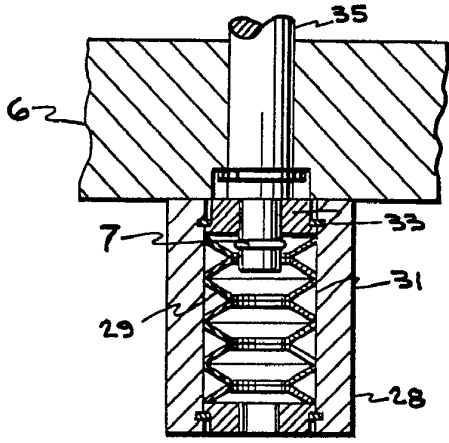
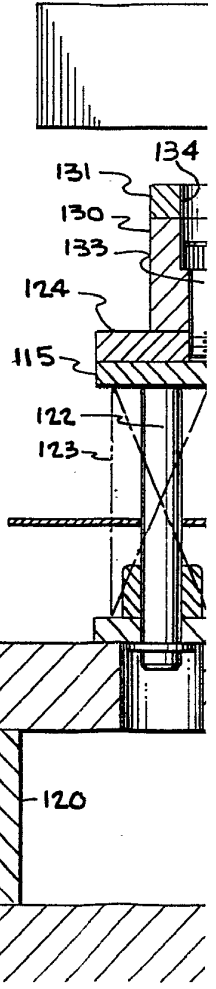


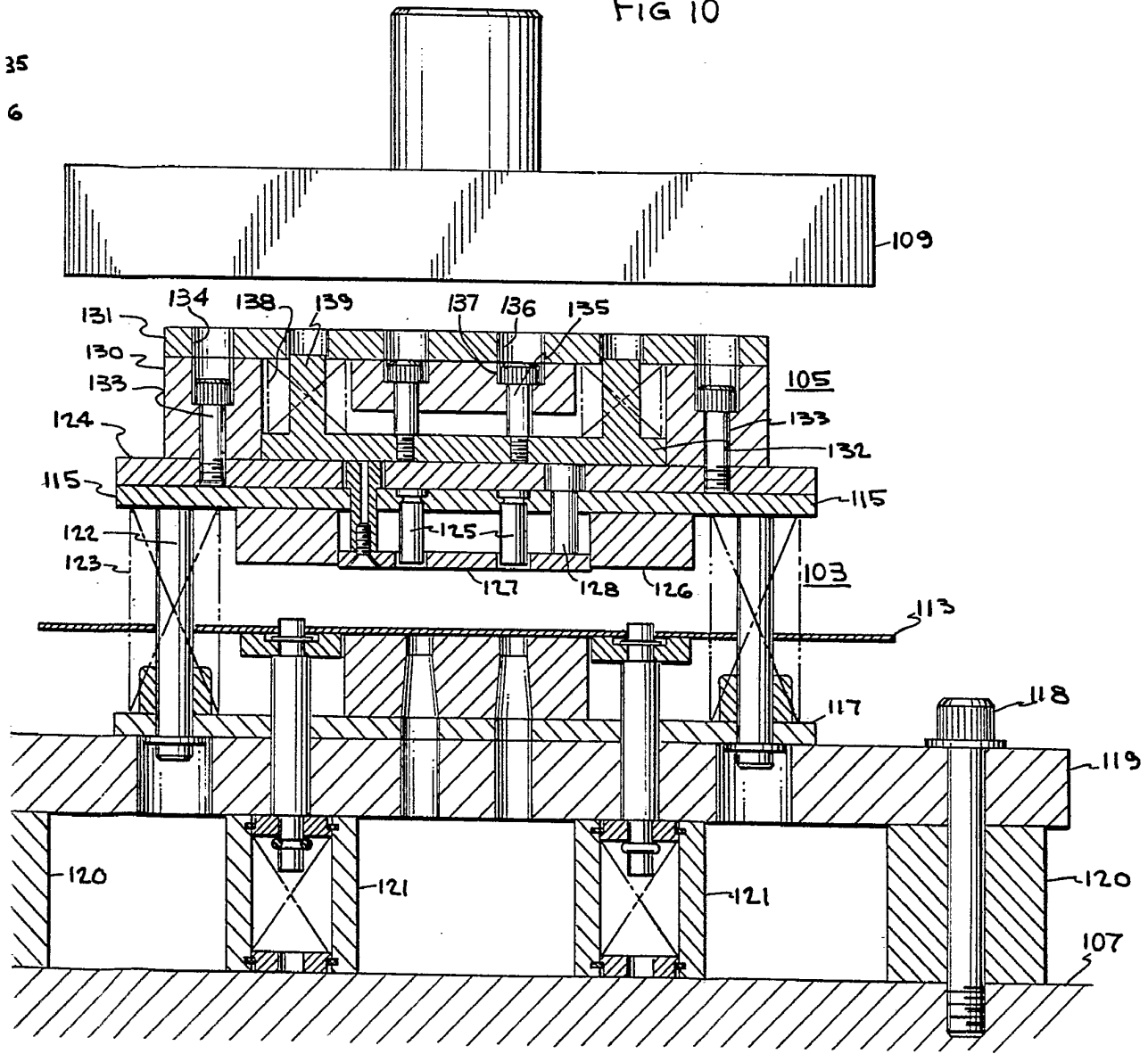
FIG. 7



22 SEP 1958

317683

FIG 10



Handwritten signature or mark

317683

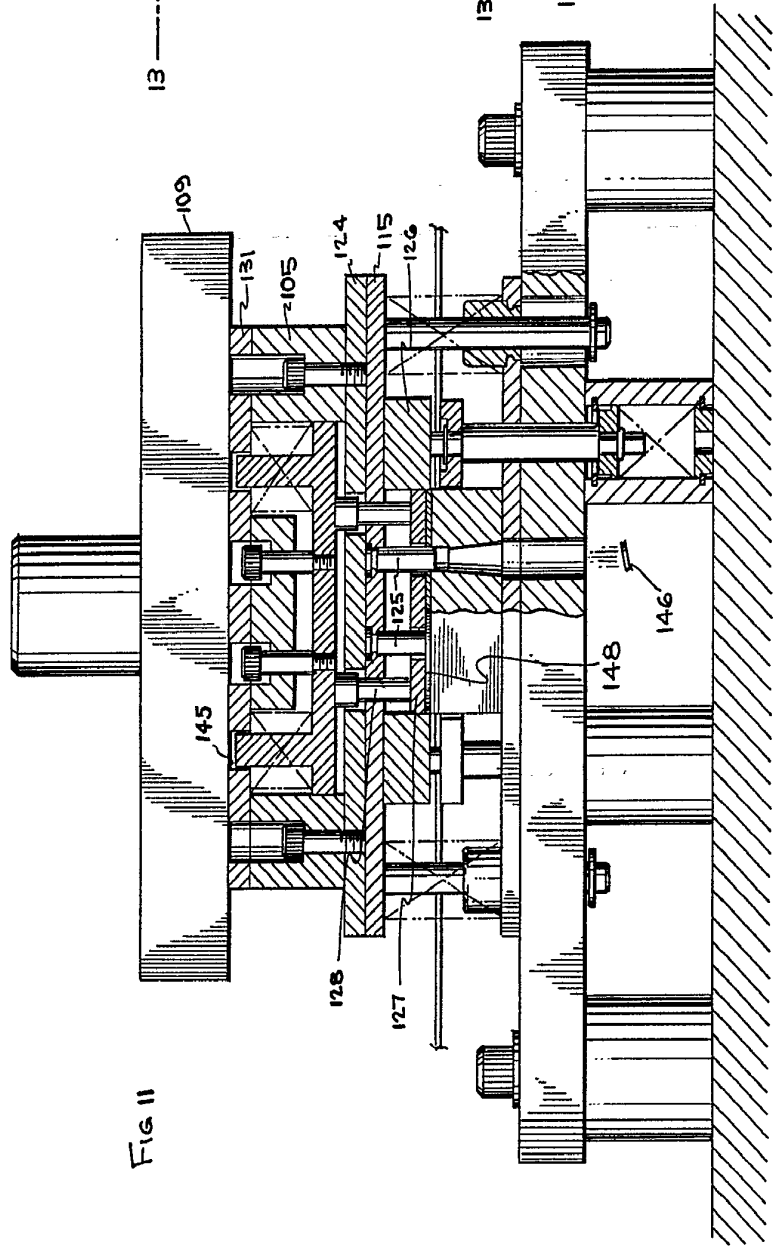


Fig 11

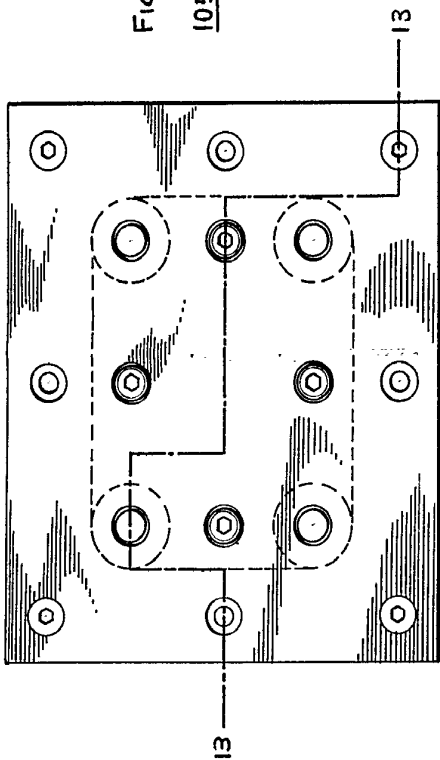


Fig 12

105

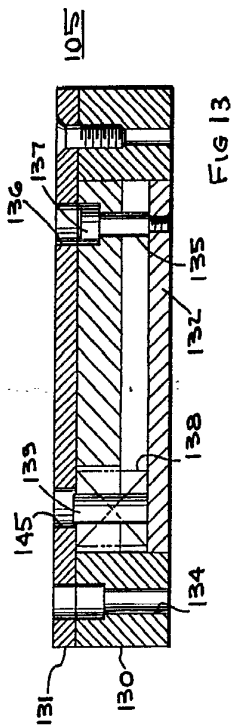


Fig 13

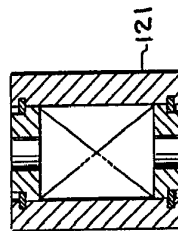


Fig 14

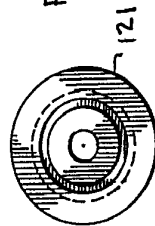
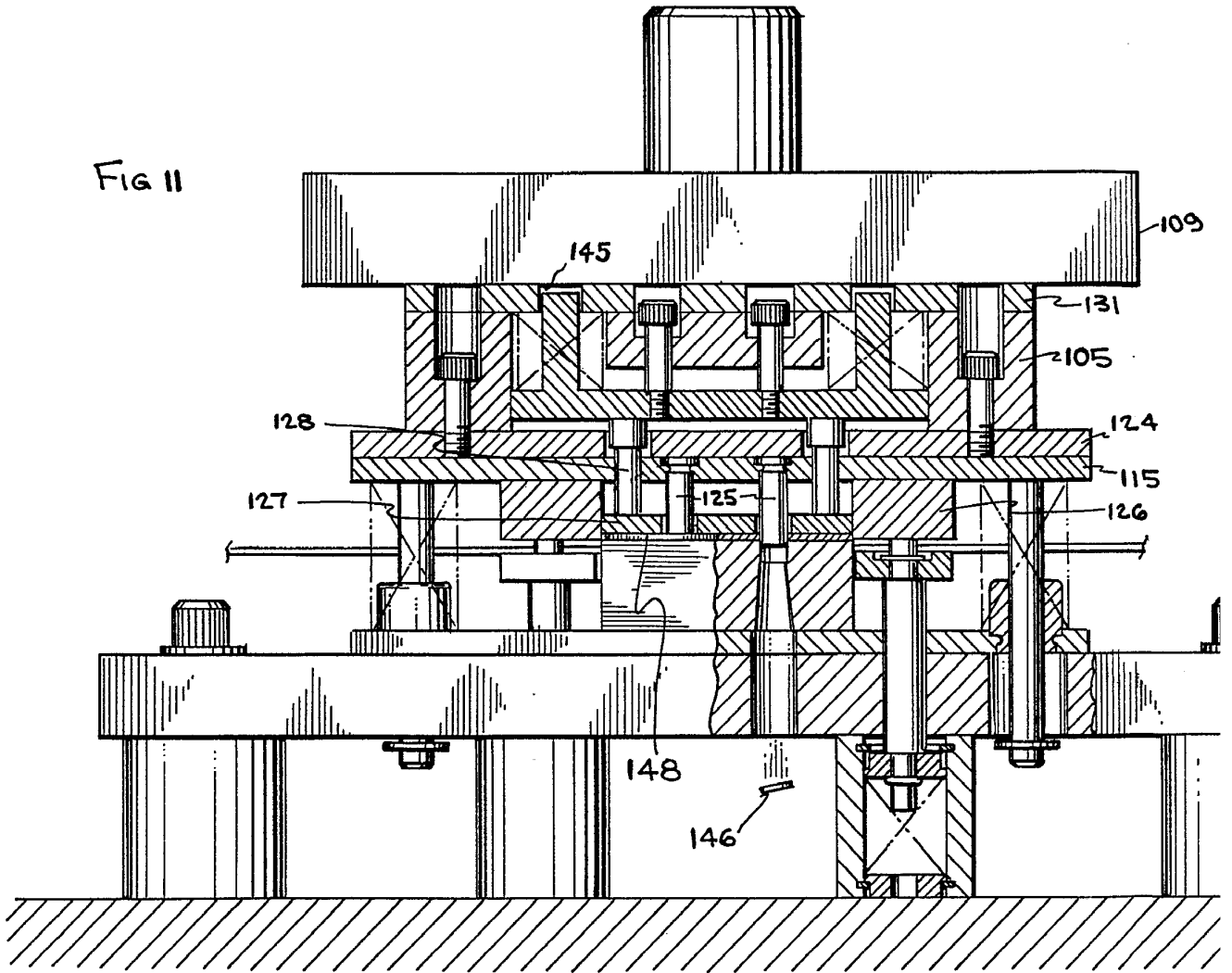
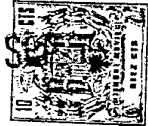


Fig 15

W. H. ...





317683

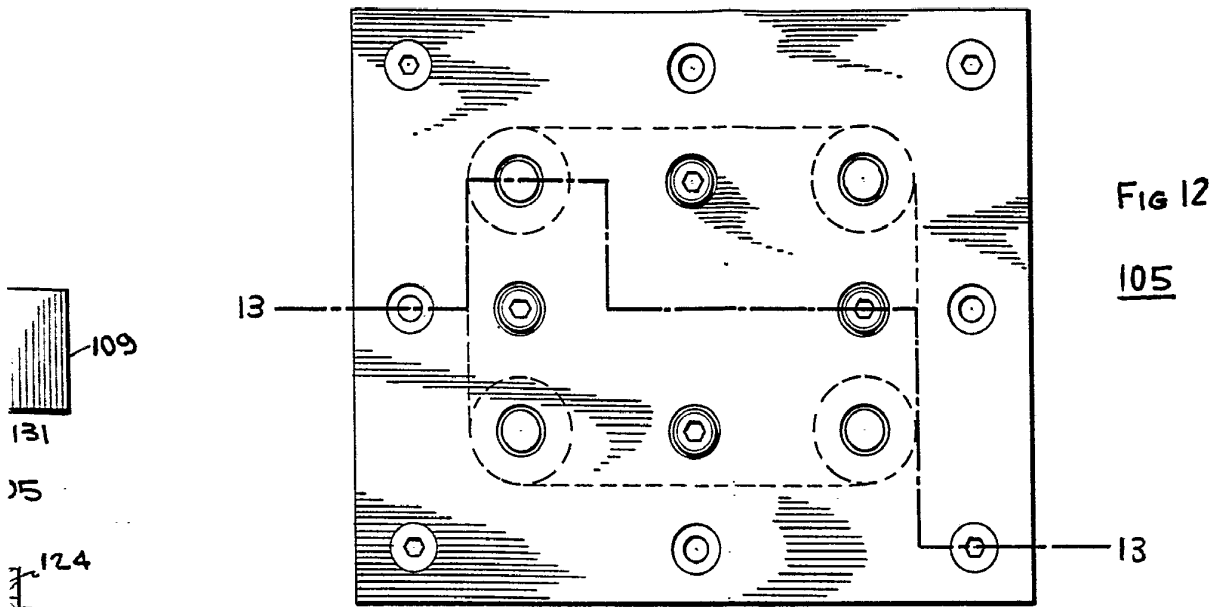


Fig 12

105

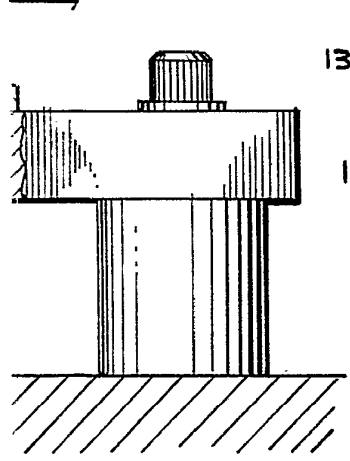


Fig 14

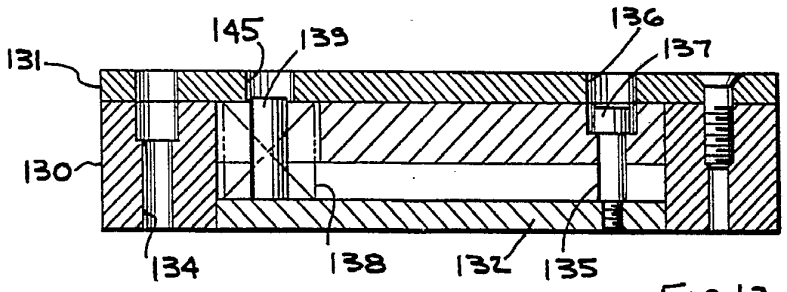


FIG 13

105

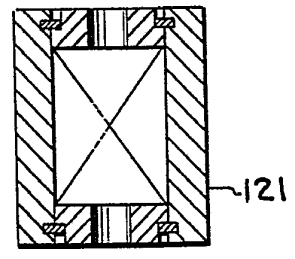


Fig 15

Arde