

P.- 39.734

Case 3-Spain

350000

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de VERNON ALLSTEEL PRESS COMPANY

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 1355 East 93rd Street, Chicago, Illinois
Estados Unidos de América

por: "UNA PRENSA HIDRAULICA" (Clase Internacional B30b)

3.12.68



El presente invento se refiere a una prensa nueva de formación de piezas de trabajo, y más específicamente a una prensa hidráulica nueva.

5 Las estructuras del tipo general aquí considerado han incluido usualmente medios cilíndricos o de cuerpo que definen una cavidad, una bolsa hidráulicamente expandible, o célula de fluido, y, un diafragma montados dentro de la cavidad, y una bandeja o miembro de apoyo capaz de moverse hacia y desde la cavidad. Durante el funcionamiento de la estructura una pieza de trabajo a tratar es
10 colocada en un molde u horma sobre la bandeja, la cual es entonces introducida dentro de la cavidad. Al tener lugar la introducción del fluido hidráulico bajo presión, el diafragma se dilata y hace que la pieza de trabajo se ajuste
15 apretadamente al molde. Las fuerzas de reacción que ocurren son absorbidas y aguantadas por los medios cilíndricos o de cuerpo.

Aunque las prensas del tipo anteriormente descrito han sido hechas funcionar con éxito, estas estructuras
20 han sido tales que las fuerzas de reacción se transmiten desigualmente a los medios cilíndricos o de cuerpo, circundantes. En algunos casos, la carga desigual de los medios cilíndricos o de cuerpo ha resultado en concentraciones de sollicitaciones en zonas limitadas suficientemente
25 altas para originar fallos.

Es un objeto importante del presente invento proporcionar una prensa hidráulica nueva del tipo anteriormente descrito que está construída de tal modo que las
30 fuerzas de reacción dentro de la prensa están distribuídas más uniformemente para reducir al mínimo cualquier

3.12.68



posibilidad de fallo.

5 Un objeto más específico del presente invento es proporcionar una prensa hidráulica nueva del tipo anteriormente descrito que tiene medios cilíndricos o de cuerpo, un diafragma o bolsa expansible y una bandeja de apoyo de la pieza de trabajo y que incorpora además medios cilíndricos accionados por presión de fluido simultáneamente con el diafragma o célula de fluido para distribuir las fuerzas de reacción más uniformemente.

10 Otros objetos y ventajas del presente invento serán evidentes de la siguiente descripción y de los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva simplificada que muestra una prensa que incorpora las características del presente invento.

La figura 2 es una vista de extremidad del aparato representado en la figura 1.

La figura 3 es una vista en sección fragmentaria a escala aumentada hecha por la línea 3-3 en la figura 4.

La figura 4 es una vista en sección fragmentaria hecha por la línea 4-4 en la figura 3; y

La figura 5 es una vista en sección fragmentaria hecha por la línea 5-5 en la figura 4.

25 Haciendo ahora referencia más específicamente a los dibujos, en los que las mismas partes están designadas por los mismos números en todas las diversas figuras, una prensa 10 que incorpora las características del presente invento, se representa en las figuras 1 y 2.

30 La prensa comprende unos medios cilíndricos o de cuerpo



12 que se describirán en detalle en lo que sigue, montados sobre un armazón apropiado 14. Los medios de cuerpo definen una cavidad dentro de la cual puede ser introducida una bandeja de apoyo de la pieza de trabajo, desde las prolongaciones 16 y 18 de una mesa en extremos opuestos del cuerpo.

Una fuente apropiada de fluido hidráulico bajo presión está provista para accionar la prensa. En la realización que aquí se describe ésta comprende una unidad de bomba y motor 20 representada esquemáticamente en las figuras 2 y 4 que tiene una entrada conectada con un depósito 22 y una salida conectada con una válvula de control 24. Esta válvula está conectada con los medios de conducto 26 que tiene varios ramales que se extienden a partes diferentes de la prensa como será descrito en lo que sigue. La válvula también tiene una lumbrera de purga conectada por una tubería de retorno 28 al depósito.

Como se representa en las figuras 3-5, los medios cilíndricos, o de cuerpo 12 comprenden un cilindro interno 30 y un cilindro 32 externo estratificado que tiene una pluralidad de capas 33 formadas a partir de secciones soldadas entre sí como por ejemplo en 35. Estos cilindros están hechos a partir de un metal apropiado tal como acero. Las pestañas 37 rodean los extremos opuestos del cilindro 32 y los extremos de las láminas están cubiertos por las placas anulares 39 representadas en la figura 4.

Los medios de cuerpo que comprenden los cilindros externo e interno definen una cavidad 34. Una parte superior de esta cavidad la llene una pieza colada de techo,



relativamente pesada y rígida, 36, y una placa complementaria 38, gruesa y relativamente rígida. Una parte inferior de la cavidad la llena una pieza colada de piso 40, relativamente pesada y rígida. Así las superficies interiores del techo y del piso definen los lados superior e inferior, relativamente rígidos, de la cavidad de trabajo, dentro de la prensa.

Una bandeja 42 es capaz de deslizarse dentro de la cavidad 34 de trabajo sobre unas tiras o carriles de apoyo 44 y 46 que se extienden a lo largo de la pieza colada de techo 40. Como se ha indicado previamente, esta bandeja puede ser introducida dentro de la cavidad desde las mesas 16 o 18 que se extienden en sentidos opuestos desde los medios de cuerpo. Si se desea, el aparato puede estar provisto de dos bandejas de modo que una puede estar colocada dentro de la cavidad mientras la otra está siendo cargada o descargada en una posición retraída sobre una de las mesas laterales.

La bandeja 42 tiene una sección inferior 48 relativamente gruesa y rígida. Los lados opuestos 50 y 52 y los extremos opuestos 54, de los cuales solo se muestra uno, se extienden hacia arriba desde la sección inferior 48 para definir un rebajo 56 de retención de la pieza de trabajo.

Una bolsa, o célula de presión de fluido, 58, hidráulicamente expandible, está asegurada debajo de la placa de techo 38 y conectada con una lumbrera de entrada 60. Una almohadilla de caucho, o diafragma 62, relativamente grueso y resistente al desgaste está dispuesto inmediatamente debajo de la célula. Como se comprenderá, cuan-

30
3.12.68



do la célula de presión se dilata por la introducción de fluido hidráulico bajo presión, el diafragma o almohadilla 62 se extenderá hacia abajo dentro de la cavidad 34 para aplicación de formación con una pieza de trabajo sostenida por la bandeja 42. Como se indica en la figura 4 las partes engrosadas extremas opuestas 64 de la placa de techo 38 cooperan con los medios descritos en lo que sigue para cerrar eficazmente los extremos opuestos de la cavidad 34.

Para asegurar y sostener los márgenes laterales opuestos del diafragma, unos miembros de carril lateral es 66 y 68 están dispuestos dentro del cilindro interior. Las superficies externas de estos miembros de carril laterales son segmentos de cilindro y casan con la superficie interior del miembro 30. Las superficies internas de los carriles laterales tienen unas primeras partes inclinadas 70,72 que casan con unas superficies que se ensanchan hacia fuera, o inclinadas, de las paredes laterales 50 y 52 de la bandeja. Las superficies internas de los carriles laterales tienen unas secciones superiores 74 y 76 que se extienden en sustancia verticalmente desde los márgenes superiores de la bandeja hasta el diafragma o almohadilla 62 como se muestra en las figuras 3 y 5.

Para cerrar el espacio entre el borde superior de la bandeja y el diafragma o almohadilla, un bloque de cierre hermético 79 está montado sobre la bandeja y sostenido por la misma. Este bloque tiene unas secciones laterales opuestas 80 y 82 que casan con las superficies 74 y 76 y que tienen unas superficies laterales internas biseladas hacia abajo y hacia dentro 84 y 86. El bloque de cierre hermético tiene unas partes extremas opuestas 88,



de las cuales solo una se representa en la figura 4 y las
cuales tienen unas chavetas colgantes 90 que se aplican
con la bandeja. Las partes extremas también tienen unas
superficies internas inclinadas hacia abajo y hacia aden-
5 tro, 92, y unas superficies superiores que cooperan sustancial-
mente con la parte engrosada 64 de la placa de techo para
en sustancia, cerrar herméticamente, los extremos opuestos
de la cavidad. Además, unos cierres herméticos elásticos
94, de los cuales solo uno se representa, están dispuestos
10 entre la parte extrema engrosada opuesta, 64, de la placa
de techo y las partes extremas opuestas 88 del bloque,
respectivamente, para retener los extremos opuestos del
diafragma o almohadilla de presión 62 y asegurar el cierre
hermético completo de los extremos opuestos de la cavidad
15 durante el funcionamiento de la prensa.

Como se ha indicado previamente, cuando se introdu-
ce fluido hidráulico bajo presión dentro de la célula de
presión, el diafragma o almohadilla 62 se dilata hacia
abajo para formar la pieza de trabajo. Al mismo tiempo,
20 el diafragma es comprimido apretadamente contra las super-
ficies biseladas internas del bloque 78 de cierre herméti-
co y contra las superficies similares biseladas hacia den-
tro, o inclinadas, de los lados opuestos y paredes extremas
de la bandeja. Las partes centrales de los miembros de te-
cho y piso 36, 38 y 40 son relativamente gruesas y rígi-
25 das en comparación con las partes marginales opuestas de
los mismos y también en comparación con los carriles late-
rales opuestos 66 y 68. Así, existe una tendencia a que
partes diferentes de la estructura flexionen en grados di-
ferentes bajo las fuerzas de reacción durante la operación
30

3.12.68



de la prensa de modo que hay una importante falta de uniformidad en la carga radial de los medios cilíndricos o de cuerpo.

De acuerdo con una característica del presente invento, el aparato está provisto de medios para distribuir más uniformemente las cargas de reacción a la estructura cilíndrica o de cuerpo. Estos medios comprenden una pluralidad de cilindros hidráulicos 96 y pistones cooperantes 98 espaciados a lo largo del carril lateral 66 como se muestra en las figuras 3 y 4. Además, unos cilindros 100, idénticos pero dispuestos enfrente, y unos pistones cooperantes 102 están espaciados a lo largo del carril lateral 68. Estos cilindros están dispuestos de modo que sus pistones respectivos se apoyen a tope y casan con las superficies externas inclinadas de las paredes laterales 50 y 52 de la bandeja.

Las lumbreras de entrada de los cilindros 96 están conectadas con un paso 104 que se extiende a lo largo del carril lateral 66 y las lumbreras de entrada de los cilindros 100 están conectadas con un paso similar, que se extiende longitudinalmente, 106 en el carril lateral 68. Estos pasos están conectados respectivamente con la tubería de suministro hidráulico 26 por unos conductos de derivación adecuados 108 como se indica esquemáticamente en la figura 4. Además, se ve que la tubería 26 de suministro hidráulico está conectada por el conducto de derivación 110 con un paso 112 en la placa de techo 38, paso que comunica con la lumbrera de entrada 60 de la célula de fluido o bolsa 58.

Con la estructura anteriormente descrita, se ve que cuando la válvula de control 24 es accionada para admi-



5 tir fluido hidráulico bajo presión a la tubería 26, el fluido es dirigido simultáneamente a la célula o bolsa 58 y a los cilindros 96 y 100. Así, según se dilaten la célula de presión de fluido y diafragma y se aprietan contra los lados del bloque 78 de cierre hermético y contra la bandeja, la presión dentro de los cilindros laterales 96 y 100 se acumula y es esencialmente igual a la presión dentro de la célula de fluido. Así, la presión dentro de los cilindros equilibra las fuerzas de reacción contra las paredes laterales de la bandeja e impone las mismas fuerzas de reacción sobre las partes inferiores de los carriles laterales 66 y 68. En otras palabras, se aplica presión a las partes superiores de los carriles laterales 66 y 68 desde la célula de fluido y el diafragma y se aplican presiones similares a las partes inferiores de los carriles laterales a través de los cilindros laterales 96 y 100. Como resultado, las fuerzas de reacción dentro de la prensa están distribuidas más uniformemente en la estructura cilíndrica o de cuerpo. Por supuesto, cuando la válvula de control 24 es accionada para purgar la célula de presión 58, la presión 58, la presión dentro de los cilindros 96 y 100 es aliviada simultáneamente.

25 Durante la operación de la prensa, existe una tendencia a que la estructura cilíndrica o de cuerpo se deforme según una configuración ligeramente elíptica coincidiendo el eje mayor con eje vertical de la prensa como se ve en la figura 3. Tal falta de uniformidad de la distribución de presión tiende a originar zonas de alta concentración de sollicitaciones como se ha discutido previamente, zonas que incluyen zonas junto a las esquinas 114

30
3.12.68



1.- Una prensa hidráulica del tipo que tiene medios de cuerpos cilíndricos que definen una cavidad, un miembro dentro de la cavidad para soportar la pieza de trabajo a tratar y medios de célula de presión de fluido expansibles montados en la cavidad frente a dicho miembro, para tratar la pieza, estando caracterizada dicha prensa por incluir medios dentro de la cavidad para impartir una carga radial a porciones de los medios de cuerpo comprendidas entre los medios de célula y dicho miembro, para hacer mínima la deformación y la concentración de esfuerzos en dichos medios de cuerpo durante el tratamiento de la pieza.

2.- Una prensa según la reivindicación 1 que incluye miembros de techo y suelo, relativamente gruesos y rígidos, en dicha cavidad y, respectivamente, entre dichos medios de célula y dichos medios de cuerpo y el miembro citado y los medios de cuerpo mencionados.

3.- Una prensa según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, que incluye miembros de carril laterales dispuestos entre dichos medios de cuerpo y lados opuestos del miembro de soporte de pieza mencionado, comprendiendo dichos medios para impartir cargas radiales a los medios de cuerpo, medios para empujar los miembros de carril lateral mencionados contra los citados medios de cuerpo.

4.- Una prensa según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dichos medios para impartir cargas radiales comprenden medios de cilindro y pistón de presión de fluido.

5.- Una prensa según la reivindicación 4, en la que dichos medios de cilindro y pistón están dispuestos

30
3.12.68



dentro de dichos miembros laterales de carril.

5 6.- Una prensa según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye medios para suministrar fluido hidráulico a presión, simultáneamente a dichos medios de célula de fluido y a dichos medios para impartir cargas radiales durante el tratamiento de la pieza.

10 7.- Una prensa según cualquiera de las reivindicaciones 5 ó 6, que incluye una pluralidad de dichos medios de cilindro y pistón, espaciados a lo largo de cada uno de dichos miembros laterales de carril y que tienen, respectivamente, pistones que se apoyan contra dicho miembro de soporte de piezas.

15 8.- Una prensa según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye una estructura o miembro de techo entre dichos medios de célula de fluido y dichos medios de cuerpo, una estructura o miembro de suelo dispuesto entre dicho miembro de soporte de pieza y los medios de cuerpo mencionados, comprendiendo dicho miembro de soporte de pieza un miembro de bandeja que incluye una sección de fondo y secciones de pared que se extienden hacia arriba del mismo para definir una cavidad y que termina en relación espaciada con respecto a dicha estructura o miembro de techo y dichos medios de célula de fluido, y extendiéndose un bloque de obturación sobre el miembro de bandeja mencionado, alrededor de dicha cavidad y sustancialmente entre el citado miembro de bandeja y dichos medios de célula de fluido.

20

25

9.- Una prensa hidráulica



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.

5 Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

3.12.68
A.A.B

Fig. 1.

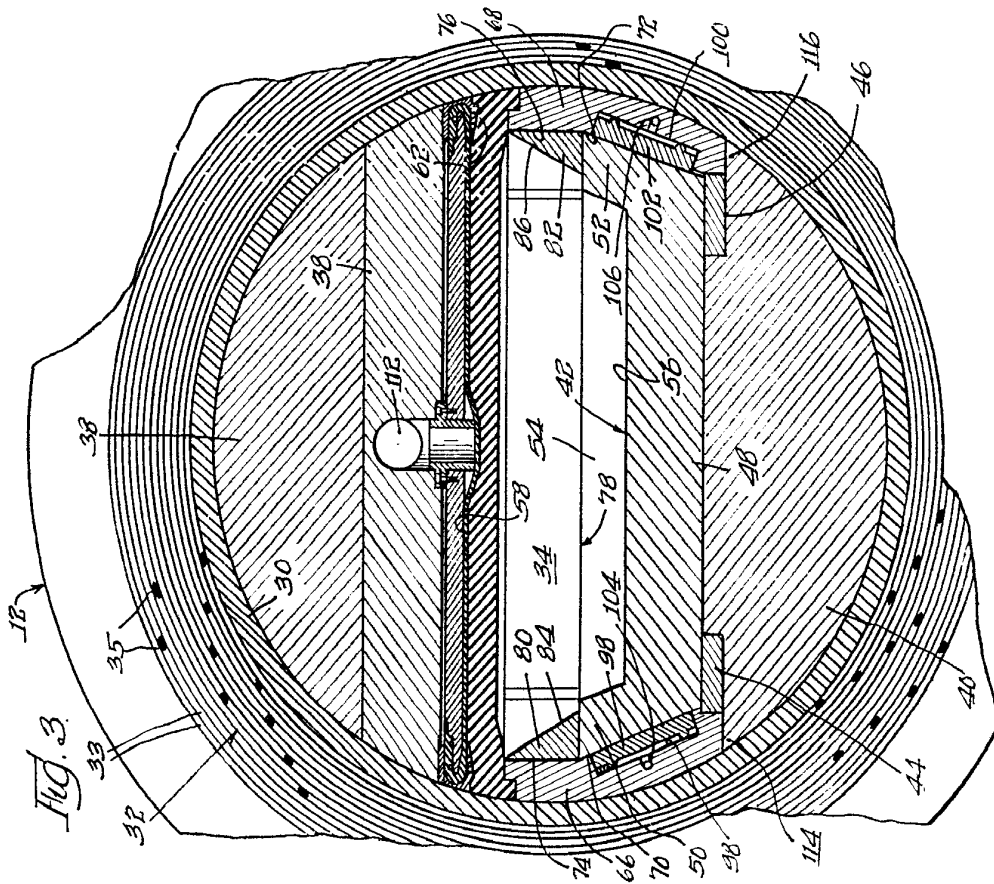
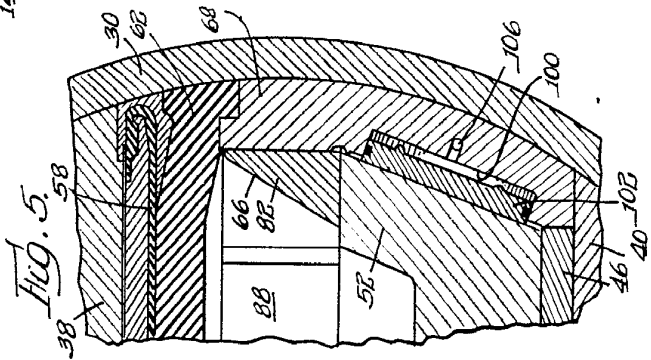
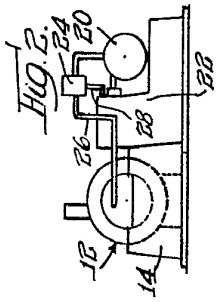
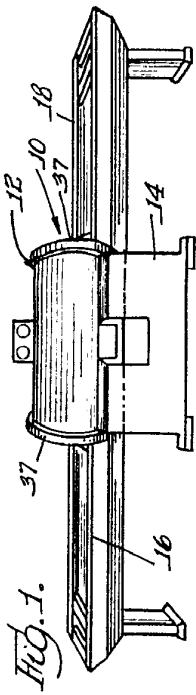
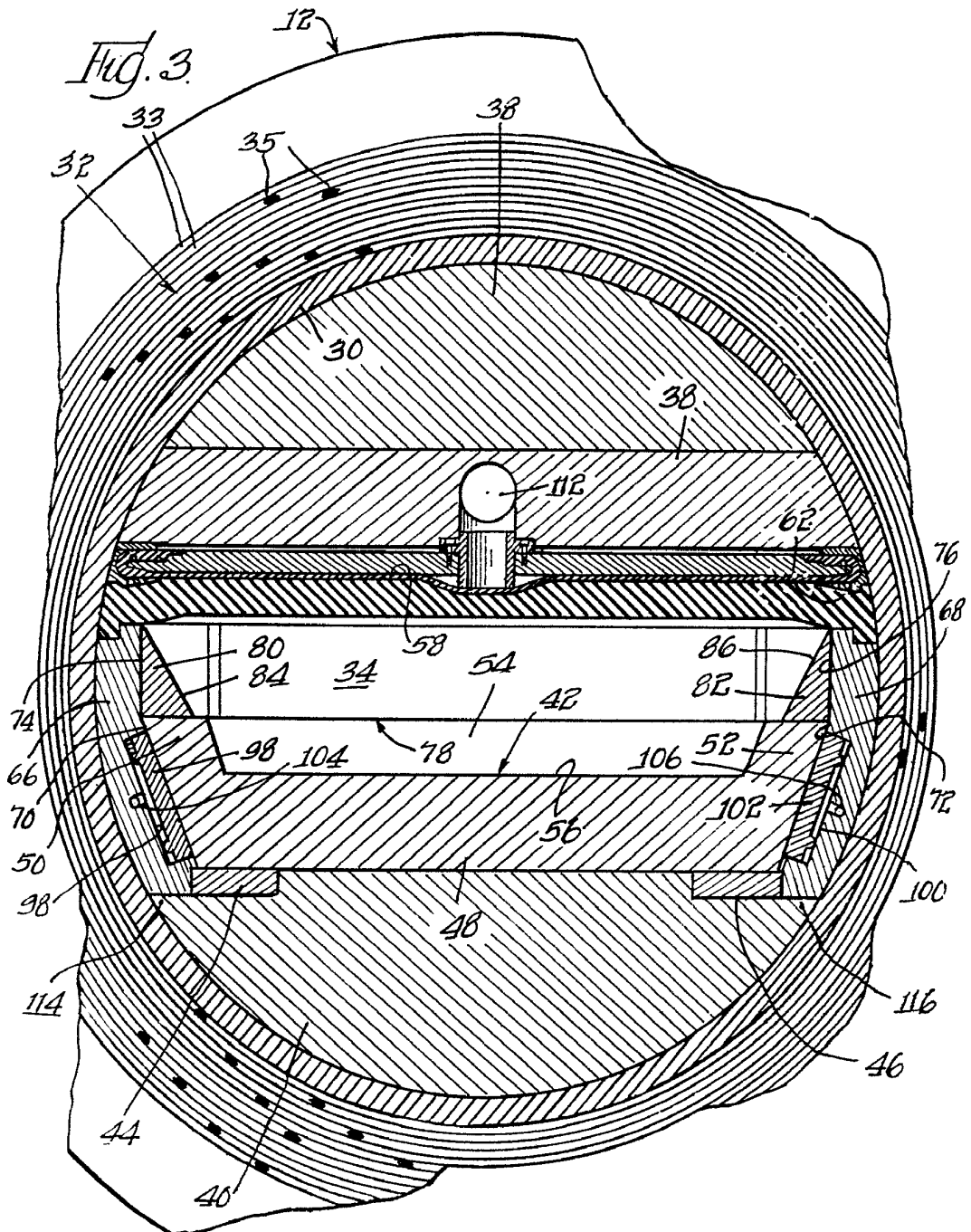
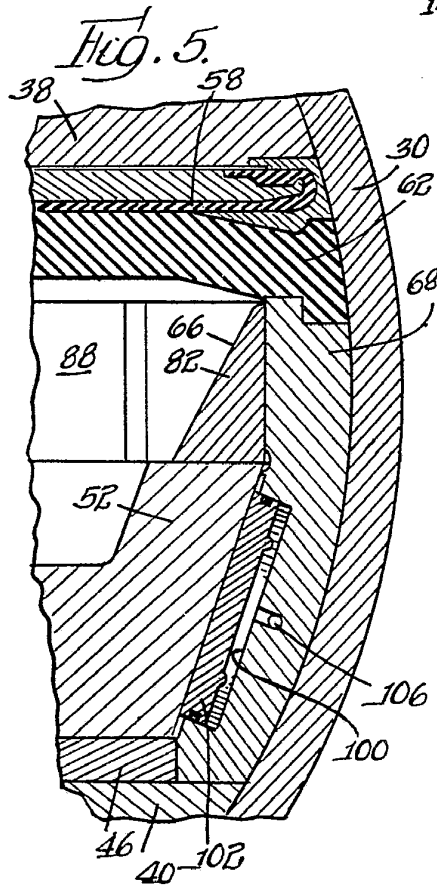
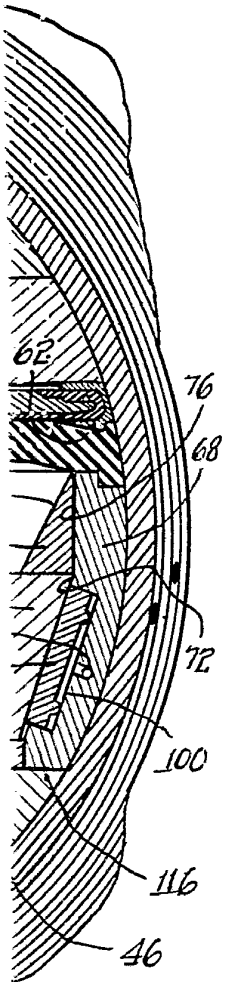
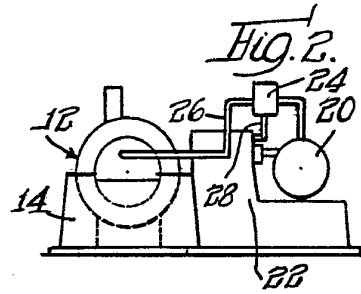
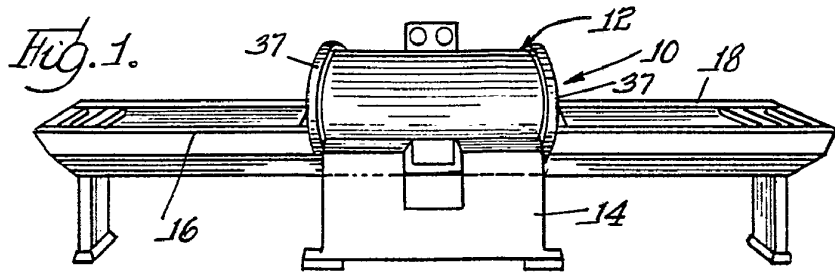


FIG. 3





Handwritten signature or initials in the bottom right corner.

