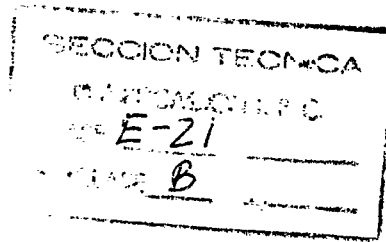


368145



MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de HYDRANAUTICS

con domicilio en 6338 Lindmar Drive- GOLETA, California 93017  
EE.UU.

de nacionalidad Una Corporación del Estado de California.

por "AGARRADOR HIDRAULICO PARA DESLIZAMIENTO DE CABRIAS.

de la que es inventor, Sr. Henry B. Chambers.



EXTRACTO DE LA MEMORIA

Un par de miembros agarradores en forma de "C" o de canal se ajustan sobre los bordes exteriores de una pestaña de una viga en "I" que sostiene una cabria deslizante para pozos de petróleo. La sujeción de la viga en "I" se consigue mediante un tubo apla-  
5 nado dispuesto dentro de cada pieza acanalada. Se bombea fluido a presión al interior del tubo, el cual tiende a asumir una configuración seccional redondeada, ejerciendo presión contra la viga en "I" y una  
10 costilla o reborde de las piezas acanaladas. Esto hace que el otro reborde de la pieza acanalada se comprima fuertemente contra la pestaña de la viga en "I" dando lugar a una poderosa acción de sujeción. Un mo-  
15 tor hidráulico conecta las piezas acanaladas a la cabria, y las piezas acanaladas actúan como anclaje contra el que se puede empujar o tirar de la cabria. La plancha cruzada que conecta unos a otros los miembros acanalados es suficientemente grande para poder  
20 ajustar los canales a diferentes anchuras de viga en "I".

MEMORIA DESCRIPTIVA:

El invento se refiere a agarradores del tipo que no daña o marca el objeto agarrado, y se refiere es-  
25 pecialmente a un agarrador de impulsión mediante fluido que emplea tubos flexibles aplastados como elemento motor agarrador.

En algunos tipos de instalación de perforaciones petrolíferas, por ejemplo en las perforaciones subma-  
30 rinas desde islas artificiales, plataformas o buques



anclados, se emplea una sola cabria para la perforación y/o servicio de un gran número de pozos individuales. Esto hace necesario mover la cabria desde una posición hasta otra. Si bien se emplean a veces 5 ruedas y carriles para este movimiento, los pozos mayores y más profundos requieren una sustentación mucho mas substancial para soportar las grandes cargas que actuarán sobre ella. Para este proposito se emplean grandes vigas de acero de parte superior plana, que son generalmente vigas en "I" o en "H", Un par 10 de vigas en "I" espaciadas soporta, cada una, dos patas de la cabria, dando así un soporte muy sólido a la cabria usual, de cuatro patas.

Las cabrias se mueven o deslizan a lo largo de 15 las vigas en "I" que las sostienen mediante agarradores que se sujetan a la viga en "I" y están sujetos por su otro extremo mediante un motor a unapata de la cabria de perforación. Cuando se le aplica anergia, el agarrador actúa como anclaje, contra cuya resistencia 20 puede empujarse o tirarse de la cabria. Al final del ciclo del motor, se desactiva el agarrador, y se acciona nuevamente el motor para empujar omtirar del agarrador y llevarlo a una nueva posición de anclaje. De esta manera, el agarrador se mueve lentamente 25 a lo largo de una viga en "I", arrastrando o empujando consigo la cabria hasta llevarla a la posición deseada.

Se han empleado previamente dispositivos de trinquete, que precisaban orificios o ranuras en la superficie 30 de acero de la viga en "I" a fin de obtener un



encastre positivo. Sin embargo, estos dispositivos rayaban y raspaban la superficie de sostén, y tendían a debilitar la viga en "I". Estos dispositivos fueron desplazados por los agarradores del tipo friccional que sólo empleaban compresión de la pestaña, y se ilustra un agarrador de este tipo en "Per A" 3.373.971, concedida con fecha 19 de Marzo de 1968. El presente invento provee un agarrador de este tipo friccional, que emplea un diseño simplificado con acción de agarre extremadamente fuerte.

Un objeto general de mi invento es proveer un agarrador hidráulico perfeccionado para el deslizamiento de cabrias de perforación petrolífera.

Otros objetos, ventajas y detalles del invento se harán aparentes en la siguiente descripción y reivindicaciones, consideradas en conjunto con el dibujos anexo que forma parte integral de la presente Memoria descriptiva, y en el que:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de una viga en "I" que sostiene una esquina de una cabria de perforación petrolífera, provista de un agarrador que incorpora el invento unido a la viga en "I" y conectado al pie o pata de la cabria mediante un motor hidráulico;

La Fig. 2 es una vista en planta del agarrador de la Fig. 1;

La Fig. 3 es una vista frontal del agarrador de la Fig. 2, en sección parcial a lo largo de la línea III-III de la Figura 2; y

La fig. 4 es una vista en planta de una zapata



que forma parte del agarrador y que se ilustra como zapata para la pieza longitudinal superior, según se ve en la Fig. 2.

Haciendo ahora referencia a la Fig. 1, se ilustra una viga en "I" 10, que sostiene dos patas de una 5  
cabria de perforación petrolífera, y se ilustra un pie 11 de una sola de dichas patas, designada con el N° 9. La función del agarrador del invento es deslizar el pie 11 a lo largo de la viga 10 en cualquiera 10  
de dos direcciones. El agarrador del invento se designa con la cifra 12, y sujeta los bordes exteriores de la pestaña superior de la viga 10. Un motor hidráulico de pistón y cilindro interconecta el agarrador 12 y el pie 11, de modo que el pie puede ser empujado o atraído. Correspondientemente, un cilindro 15  
13 presenta una barra de pistón 18 que sobresale por uno de sus lados, y ésta termina en una horqueta 16 conectada al pie 11 mediante un pasador 17. El otro extremo del cilindro 13 está conectado al agarrador 20  
mediante un apasador 19. Se hace pasar fluido a presión a las portillas 14 del cilindro 13 para hacer que la barra pistón 18 se mueva en una dirección o en la otra, para mover así el pie 11.

Haciendo ahora referencia a todas las figuras, el 25  
agarrador sujeta preferentemente los dos bordes exteriores de la pestaña superior de la viga en "I" 10. Estos se indican en 23 en la Fig. 3. Correspondientemente, se pasa un par de miembros acanalados idénticos 20 provistos de rebordes salientes, hacia adentro 30  
21 y 22 sobre los bordes exteriores 23 de las pes-



tañas, a fin de abrazar parcialmente dichas pestañas. Los dos canales 20 se mantienen en los bordes de la pestaña 23 mediante una placa cruzada 30 provista de un par de salientes separados que sobresalen hacia

5 arriba 31, a traves de los cuales pasa el pasador 19 para sujetar el cilindro 13 al agarrador. Los pernos 32 pasan a través de la placa 30 para fijar los canales 20 en su separación correcta, de manera que encajarán sobre las pestañas exteriores 23 como se ilustra en la figura 3. Se pueden proveer varios juegos

10 de orificios 33 en la placa cruzada con el fin de ajustarse a vigas en "I" de diferente anchura.

Haciendo ahora referencia particular a la fig.3 se ilustra una zapata 24 que seapoya directamente sobre la superficie superior del borde 23 de la pestaña, y dispuesto sobre esta zapata 24 hay un tubo flexible aplastado 26 formado de cualquier material tubular resistente, tal como goma reforzada o materiales similares. Dispuesta por encima del tubo aplastado 26

15 hay una tira de cojinete 27 contra la que el dicho tubo se comprime cuando se introduce en su interior fluido bajo presión. Un par de placas laterales 28 puede soldarse o sujetarse de otra manera a la tira de cojinete 27 para sobresalir por debajo de ella a fin de

20 contener el tubo 26 directamente por debajo de dicha tira de cojinete 27. Puede disponerse una lámina de ajuste 29 entre la tira de cojinete 27 y el reborde superior 21 del canal 20. Un perno 34 puede sujetar en posición la lámina 29 y la tira de cojinete 27 en

25 su lugar. Es posible emplear diferentes espesores de

30



lámina 29, a fin de que el canal 20 pueda ajustar adecuadamente sobre pestañas de viga en "I" de diferentes espesores verticales, según se ve en la figura 3.

5            Los tubos 26 pueden terminar en ajustes adecuados de metal 36 que incluyen una placa transversal 37 remachada a la porción terminal agrandada de la tira de cojinete 27. De estamanera, los tubos aplastados 26 pueden estirarse sobre los extremos de la  
10 tira de cojinete 27. Un acoplamiento hidráulico adecuado 38 puede conectarse a los ajustes metálicos 36, y un tubo de presión 39 puede interconectar ambos tubos, según se ve mejor en la fig. 2. Correspondientemente, el tubo 39 puede estar conectado a una fuente  
15 de suministro de fluido bajo presión, tal como una bomba hidráulica o un acumulador. y así se fuerza la entrada de fluido bajo presión al interior de los tubos aplastados 26, lo que lo hace tender a adquirir una configuración seccional redondeada, que a su vez  
20 se comprime contra la zapata 24 y la tira de cojinete 27, a fin de sujetar fuertemente la pestaña 23.

          Según se ilustra mejor en la Fig. 4, la zapata 24 presenta extremos agrandados. Si bien ambos canales 20 y sus conjuntos constituyentes son idénticos,  
25 la zapata de la fig. 4 se referirá para facilidad de referencia, al canal superior 20 de la fig. 2. Refiriendonos ahora a la fig. 4, la zapata 24 presenta en su parte superior un par de salientes o resaltes 41, que sobresalen hacia arriba, y constituidos uno en cada uno de sus extremos. La distancia D  
30



comprendida entre estos dos salientes es igual a la longitud del canal 20. Correspondientemente, la zapata 24 no puede deslizarse longitudinalmente respecto al canal 20, ya que los resaltos 41 encastran un miembro a otro. Se evita la posibilidad de que la zapata 24 se deslice lateralmente del canal 20 mediante un par de pernos 42 que pasan a través de dos perforaciones lisas en los extremos agrandados de la tira de cojinete 27, para ser luego atornillados en orificios roscados 40 en los resaltos 41 y en resal-  
5 tos opuestos 43 de la zapata 24. Por cuanto los tubos 26 deberán asumir una configuración más o menos redondeada en sus extremos sujetos por los ajustes metálicos 36, la zapata 24 puede presentar una por-  
10 ción ahusada 44 a cada extremo para compensar esta condición más circular de los tubos 26, comparada con la sección aplastada ilustrada en la fig. 3. Si se desea, las porciones terminales de la tira de coji-  
15 nete 27 pueden ahusarse similarmente para acomodar esta sección redondeada de los tubos cercade los extre-  
20 mos de dichas tiras.

Los canales 20 se extienden a lo largo de la viga 10 por una distancia considerable. Esto permite que las fuerzas de sujeción creadas dentro del agar-  
25 rador se distribuyan por una porción grande de la superficie de la pestaña, permitiendo una sujeción friccional de la misma y evitando que sea raspada, dañada o deformada. Ya que las pestaña no es defor-  
30 mada o dañada por el agarrador, la cabria se desliza fácilmente sobre la viga en "I". La longitud de los



canales 20 deberá ser suficiente para evitar deformaciones de la viga cuando queda sujeta entre las zapatas 24 y los rebordes 22 de los canales.

5 Cuando se desea separar el agarrador completo de la viga en "I"10, y recolocarlo en otro punto, o en otra viga similar, es altamente deseable eliminar tanto como sea posible del fluido remanente en los tubos aplastados 26. Si bien el peso del agarrador tiende a aplastar estos tubos, a veces el fluido atrapado hace que el agarrador sujete los bordes 23 de la pestaña con fuerza suficiente como para hacer deseable el comprimir mecánicamente los tubos 26. Para este fin, se aprietan los pernos 42, tirando así de la zapata hacia la tira de cojinete 27, que queda a su vez fija en posición mediante los pernos 34. Para evitar el arqueamiento de la zapata 24 durante esta operación, esta compresión puede llevarse a cabo en un punto intermedio, y para este propósito se ilustra en la fig. 4 una lengüeta 46 dispuesta en un punto medio, con un orificio rebajado 40 formado en ella. Como se ve en la Fig. 2, esta lengüeta está dispuesta por debajo de la placa cruzada 30, y, correspondientemente, el perno 42 en esta situación actúa contra la placa cruzada 30 cuando se lo hace girar para elevar la sección central de la zapata.24.

Funcionamiento:

30 Cuando se desea mover el pié 11 de la cabria de perforación petrolífera ilustrada en la fig. 1, se aplica fluido a presión al conducto 39 ilustrado en la parte izquierda de la fig. 2. Esto hace que el flui-



do penetre en los tubos aplastados 26, que se ilustran en la parte derecha de la fig. 3. Los tubos tienden a asumir una sección transversal redondeada, empujando hacia arriba contra el reborde superior 21 del canal 20 y empujando hacia abajo sobre la zapata 24, comprimiendo así el borde 23 de la pestaña entre la zapata 24 y el reborde inferior 22 del canal. De esta manera, ambos canales 20 del agarrador sujetan firmemente la viga en "I" 10, y el agarrador actúa como anclaje contra cuya resistencia puede empujarse o tirarse de la cabria.

Para dar lugar a un movimiento del pié 11 de la cabria, se introduce fluido a presión por una de las portillas 14 del cilindro 13, ilustradas en la fig. 1. Esto hace que la barra de pistón 18 se extienda o se retraiga, empujando o tirando del pie 11 según se desee. Cuando el motor de pistón-cilindro 13-18 ha alcanzado el límite de su movimiento, se libera el fluido a presión en los tubos 26, con lo que los tubos vuelven a su configuración aplastada ilustrada en la fig. 3. Se introduce entonces fluido a la presión adecuada por las portillas 14 del cilindro 13, haciendo que éste empuje o tire del agarrador 12 en la dirección deseada a lo largo de la viga en "I". En este caso, el gran peso de la cabria y de su pie 11, y la falta de resistencia del agarrador, permiten que el pie 11 actúe como anclaje para el movimiento del agarrador. Se activa entonces nuevamente el agarrador para que asuma nuevamente su acción de anclaje, y se acciona de nuevo el motor de pistón-cilindro 13-

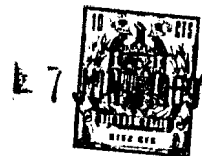


18. De esta manera, el agarrador puede desplazarse a lo largo de la viga en "I" 10, empujando o tirando del pie 11 de la cabria al moverse.

Se observará, con referencia a la fig. 3, que duran-  
5 te estas operaciones de impulsión y retracción, sobre el pie 11 de la cabria, la zapata 24 estará súmetida a esfuerzos longitudinales. La zapata 24 absorbe los esfuerzos longitudinales por los resaltos terminales, mejor ilustrados en la fig. 4, y en la que dicho re-  
10 saltos 41 están separados por una distancia D igual a la longitud del canal 20, y, correspondientemente, encastran la zapata 24 con dicho canal 20.

Cuando se desea quitar el agarrador completo de una viga en "I", se aprietan los pernos 42 a cada ex-  
15 tremo de las tiras de cojinete 27, tirandok de la zapata 24 hacia arriba, según se ve mejor en la parte izquierda de la fig. 3 y en la fig. 4. Un perno intermedio 42 roscado en una lengüeta 46 (figs. 1 y 4) actúa contra la placa cruzada 30 para tirar hacia arriba  
20 una parte intermedia de la zapata 24. Se obtiene así una separación suficiente para deslizar el agarrador sobre los extremos de los bordes extremos 23 de la pestaña de una viga en "I".

Cuando se desea colocar el agarrador sobre una vi-  
25 ga en "I" cuya pestaña 23 es de espesor vertical diferente, según se ve en la Fig. 3, se inserta una lámina 29 de espesor diferente en el conjunto para acomodar esta diferencia de espesores. Cuando se desea montar el agarrador en una viga en "I" de anchura hori-  
30 zontal diferente, se sitúan los pernos 32 en diferen-



tes orificios 33 de la placa cruzada 30, que corresponden a la diferente anchura de la viga.

Los especializados en el arte apreciarán que es posible hacer diversas modificaciones en el mecanismo del agarrador sin separarse del verdadero espíritu y campo del invento. Por ejemplo, es aparente que uno de los canales 20 o pieza equivalente en "C" puede emplearse sólo, en lugar de un par de miembros. También es aparente que estos miembros no son obligadamente rectos, sino que pueden hacerse curvos para ajustarse o cualquier superficie particular que se desee. Cualquier tipo de motor puede unir el agarrador y el objeto a mover. Es también obvio que las láminas de ajuste y las tiras de cojinete no son indispensables, yb que el tubo podría empujar directamente contra uno de los rebordes del canal.

Por estas y diversas otras razones, el invento no queda limitado al ejemplo práctico particular ilustrado sino que incluye toda variación y modificación que quede comprendida dentro del verdadero espíritu y campo del invento.

N O T A

Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invención, en España, por veinte años, los puntos siguientes:

1.- Agarrador hidráulico para deslizamiento de cabrias, para sujetar una pieza provista de pestañas, caracterizado por comprender: una par de canales alargados, cada uno de los cuales presenta rebordes separados para ajustarse sobre las pestañas de la pieza;



una placa cruzada que conecta los dos canales; un tubo flexible aplastado en cada canal, dispuesto entre un reborde del canal y la pieza o pestaña que se ha de sujetar; y medios para conectar los tubos aplastados a un fluido bajo presión, los cuales tubos aplastados tienden a asumir una configuración seccional redonda al ser sometidos a presión a fin de mover un reborde del canal separándolo de la pestaña, causando así que el otro reborde se oprima contra la pestaña para sujetarla.

2.- Agarrador hidráulico para deslizamiento de cabrias, según reivindicación 1, caracterizado porque se dispone una zapata en cada canal entre el tubo y la pestaña, y se la encastra con el respectivo canal para evitar movimiento longitudinal, con lo que las fuerzas longitudinales aplicadas al agarrador son absorbidas por la zapata, y el tubo queda libre de ellas.

3.- Agarrador hidráulico para deslizamiento de cabrias, según reivindicación 1, caracterizado porque se dispone una lámina de ajuste entre el tubo y un reborde de cada canal, de manera que los canales pueden acomodar pestañas de diferentes espesores.

4.- Agarrador hidráulico para deslizamiento de cabrias, según reivindicación 2, caracterizado porque se proveen medios mecánicos para mover cada zapata hacia dicho reborde del canal, a fin de obtener espacio libre mediante compresión del tubo flexible, de modo que sea posible quitar o poner el conjunto completo del agarrador sobre una pestaña de una pieza.

5.- Agarrador hidráulico para deslizamiento de



cabrias, caracterizado porque comprende: un miembro de sección transversal acanalada provisto de rebordes paralelos separados para ajustar sobre la pestaña que se ha de agarrar, y de configuración longitudinal adecuada para ajustarse a la forma de la pestaña, el cual miembro se extiende a lo largo de la longitud de dicha pestaña por una distancia suficiente para permitir que el agarrador se ajuste a la pestaña con sujeción friccional; un tubo aplastado dispuesto dentro del canal para actuar contra un reborde del canal y la pestaña a sujetar; y medios para conectar el tubo aplastado a un fluido bajo presión, con lo que dicho tubo aplastado tiende a asumir, bajo la acción de la presión, una configuración seccional redondeada, empujando dicho reborde del canal para separarlo de la pestaña que se sujeta, y haciendo que el otro reborde del canal se oprima contra la pestaña para sujetarla por compresión con sujeción friccional, y por lo tanto sin deformar la pestaña.

6.- Agarrador hidráulico para deslizamiento de cabrias, según reivindicación 1, caracterizado porque se dispone una zapata entre el tubo y la pestaña y se proveen medios para encastrar mecánicamente la zapata y el canal a fin de evitar movimientos longitudinales relativos.

7.- Agarrador hidráulico para deslizamiento de cabrias, según reivindicación 3, caracterizado porque dicha placa cruzada conecta de manera ajustable un canal a otro, a fin de acomodarse a piezas provistas de pestaña de anchuras diferentes.

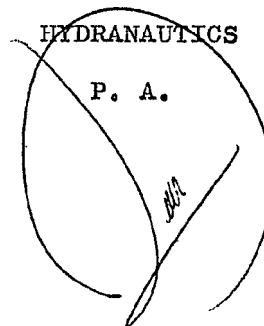


8.- AGARRADOR HIDRAULICO PARA DESLIZAMIENTO DE CABRIAS.

5 Todoconforme se describe en la Memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su NOTA.

Esta Memoria consta de quince hojas foliadas y escritas a máquina por una sóla cara y planos que la acompañan.

Madrid, 7 de Junionde 1.969



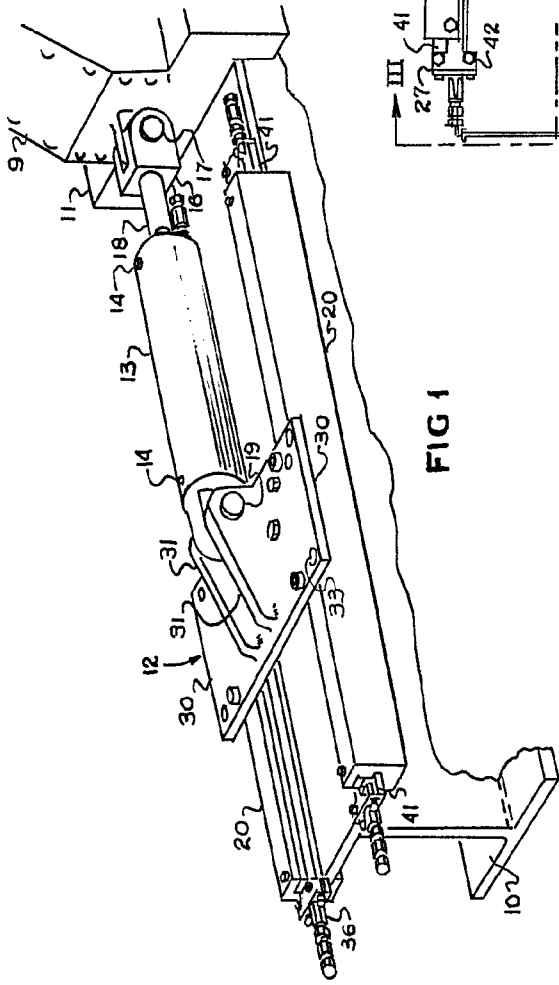


FIG 1

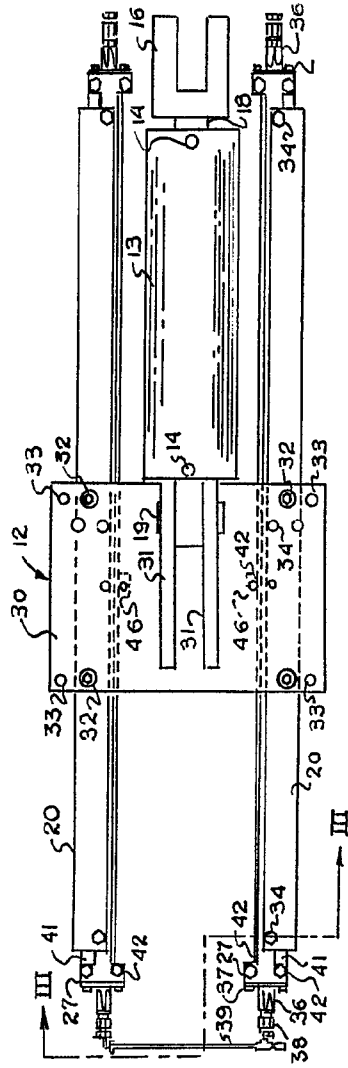


FIG 2

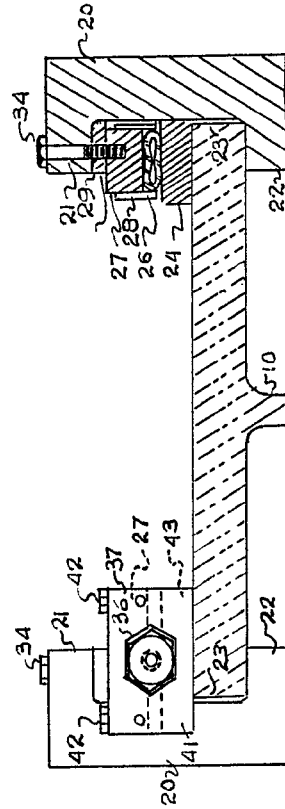


FIG 3

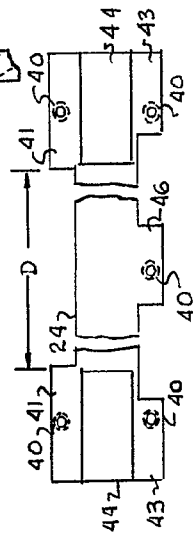


FIG 4

53 7 JUN 1950

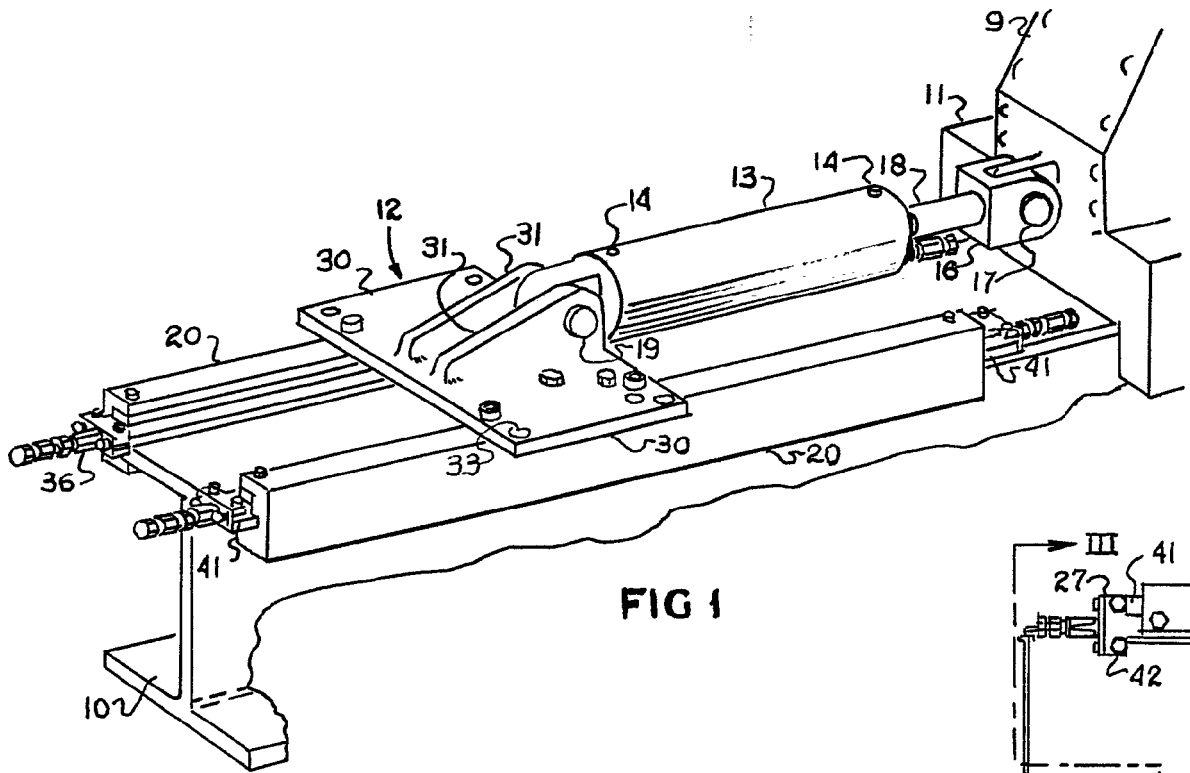


FIG 1

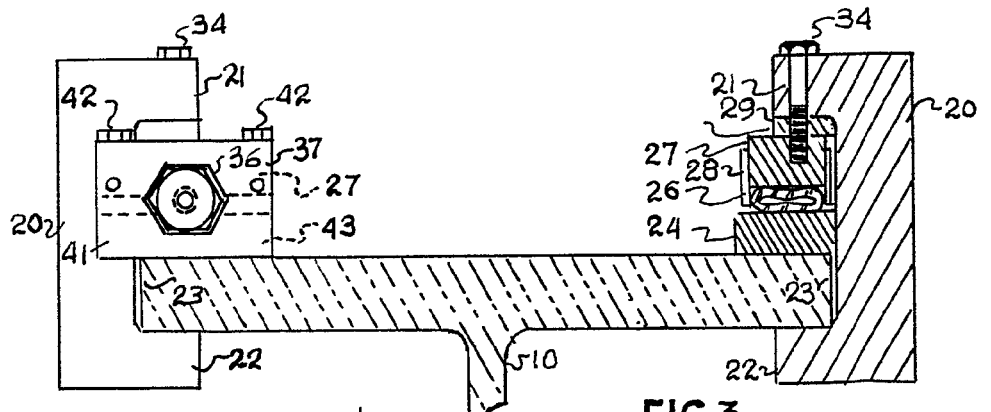
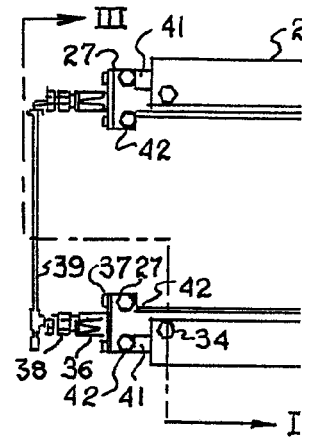


FIG 3

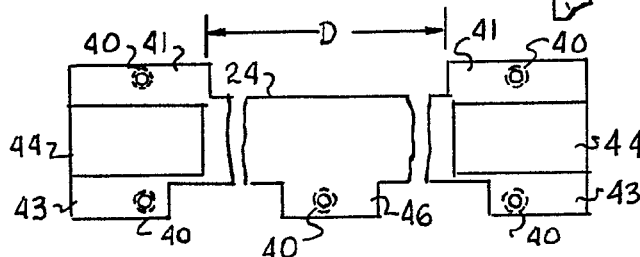


FIG 4

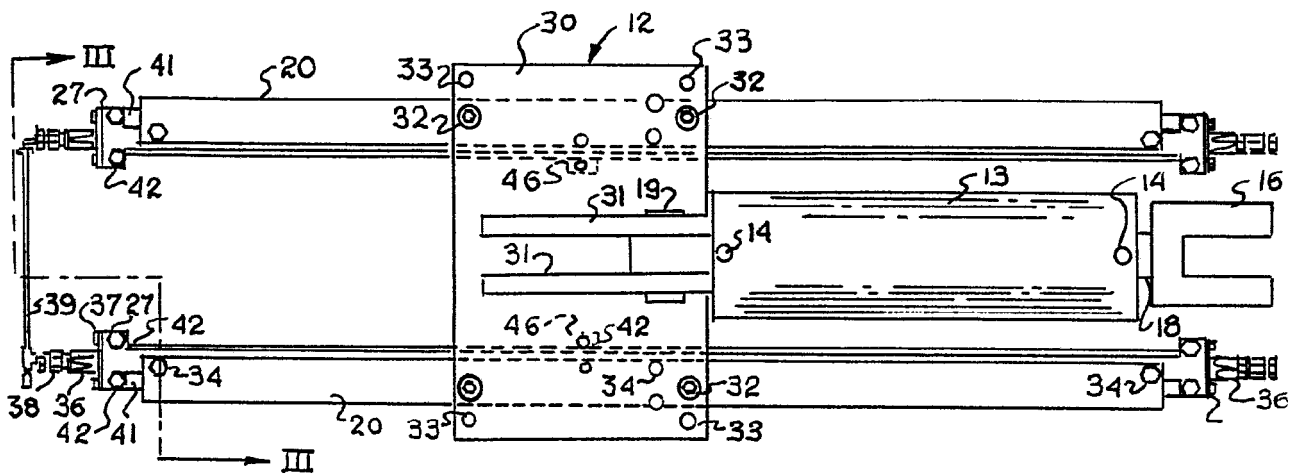
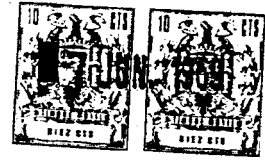
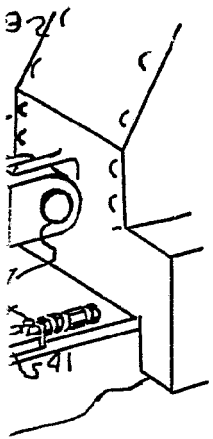
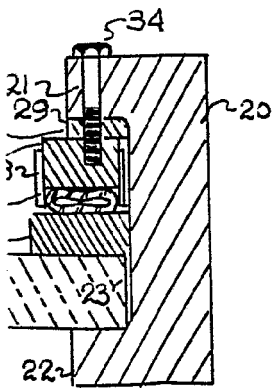


FIG 2



3

7 JUN 1954