

9-10-72

170725

P.- 41.596

Rehecha I

SECCION TECNICA
 CLASIFICACION I.P.C.
 CLASE B08 F16
 SUBCLASE B L



Memoria descriptiva

para solicitar MODELO DE UTILIDAD por 20 años

a nombre de HARRY JAMES GIRARD

entidad / de nacionalidad norteamericana

con domicilio en 3202 Huntingdon Place, Houston, Tejas,
Estados Unidos de América

por: " UN DISPOSITIVO DE LIMPIEZA DE TUBERIAS "
(Clase Internacional B08b)

9 1 2 7 2

170725-2



5 Esta invención se refiere a la limpieza de tuberías y, más particularmente, a la limpieza de canalizaciones por el paso a su través de un taco o macho de canalización, que es impulsado por la presión de fluido que fluye a través de la tubería.

10 En el funcionamiento y mantenimiento de canalizaciones, es costumbre hacer uso de tacos o machos de canalización de diversas clases, que se insertan en la tubería en contacto de cierre hermético con las superficies interiores de la tubería para ser impulsadas a su través por la presión del fluido que fluye en la tubería. Tales tacos se usan también para separar fluido de diferente carácter, que están siendo transmitidos a través de la tubería y se forman generalmente de un material más o menos flexible y comprensible, de modo que se mantendrán en contacto de cierre hermetico con la tubería, para evitar cualquier flujo de fluido más allá del taco durante su paso a lo largo de la tubería y para permitir que el taco pase fácilmente a través de partes de forma irregular o codos en la tubería. Los tacos o machos de esta clase están provistos a veces de unas superficies abrasivas, dispuestas para aplicación con la superficie interior de la tubería para eliminar por rascado la corrosión u otra materia extraña desde la tubería.

25 Una dificultad encontrada en el uso de tacos para la limpieza de canalizaciones es que es generalmente necesario proporcionar medios para rascar o someter a abrasión de modo eficaz la superficie interior de la tubería para eliminar por corte el material que se adhiere a ella, que luego se mezcla con el fluido en la tubería.

9:13:72

170725 -2 D



5 Tales medios de corte deben ser, naturalmente, de una dureza y una rigidez suficientes para realizar su función de corte, produciendo una estructura que no se adapta fácilmente a la forma de las irregularidades o codos en la tubería, de modo que el dispositivo no es impulsado fácilmente a lo largo de la tubería y hay posibilidad de que quede atascado en tales lugares.

10 Además, como se construye comúnmente hasta ahora, es difícil mantener los medios de rascado o de corte en contacto uniforme con la superficie interior de la tubería a través de toda su periferia durante el paso del dispositivo a través de irregularidades o codos.

15 Una dificultad adicional encontrada en el uso de tacos para canalizaciones de la clase usual es que los tacos no giran generalmente al moverse a través de la tubería y, en el caso de tubería de un diámetro relativamente grande, el peso del taco produce un desgaste desigual que tiene lugar a lo largo de la parte más inferior del taco, de modo que el dispositivo se desgasta pronto y debe reemplazarse.

20 Un objeto de la presente invención es eliminar o mitigar cualquiera o varios de los inconvenientes anteriores.

25 De acuerdo con la invención se dispone en un dispositivo de limpieza de canalización a impulsar a través de una canalización por un gradiente de presión:

- 30 (a) un cuerpo formado de un material elástico, destinado a insertarse en una canalización para aplicación de cierre hermético con la pared circundante de la tubería para cerrarla.



- (b) un miembro que tiene una parte en forma de hélice y destinado a insertarse en la canalización con dicha parte en aplicación de rascado con dicha pared, y
- 5 (c) unos medios que forman una conexión entre dicho miembro y dicho cuerpo para hacer que el miembro se mueva con el cuerpo a través de la tubería.

10 Descrito brevemente, una realización del dispositivo de limpieza de canalización de acuerdo con la invención comprende un miembro de corte o de rascado de una forma generalmente helicoidal, que es insertable en una canalización, en contacto con la superficie interior de la tubería y un cuerpo de un material formador de un cierre elástico asociado con el miembro de corte o de rascado, que está destinado a insertarse en la tubería para cerrarla y a ser impulsado a través de la tubería por la presión del fluido que fluye a su través para mover el miembro de corte o de rascado con él a través de la tubería.

15 Las ventajas obvias anteriores y otras de la invención pueden entenderse mejor de la siguiente descripción detallada, que constituye una especificación de la misma, cuando se considera juntamente con los dibujos adjuntos, en los cuales:

20 La figura 1 es una vista en alzado lateral de una realización preferida del dispositivo limpiador de la invención;

30 La figura 2 es una vista en alzado lateral de una forma modificada del mismo;



La figura 3 es una vista en sección transversal fragmentaria a una escala algo aumentada, dada a lo largo de la línea 3 - 3 de la figura 2, mirando en la dirección indicada por las flechas;

5 La figura 4 es una vista en sección transversal fragmentaria, a una escala algo aumentada, dada a lo largo de la línea 4 - 4 de la figura 1, mirando en la dirección indicada por las flechas;

10 La figura 5 es una vista en alzado lateral, parcialmente en sección transversal, que ilustra una forma diferente de la invención, mostrado la misma en posición para impulsión a lo largo de una canalización;

15 La figura 6 es una vista, similar a la de la figura 5, que ilustra una forma modificada de la invención como se muestra en la figura 5;

La figura 7 es una vista en sección transversal, a una escala aumentada, dada a lo largo de la línea 7-7 de la figura 6, mirando en la dirección indicada por las flechas;

20 La figura 8 es una vista similar a la de la figura 7, que ilustra una forma modificada del elemento limpiador o rascador de la invención;

25 La figura 9 es una vista en alzado lateral, que ilustra otra forma diferente de la invención, mostrando la misma preparada para inserción en una canalización a limpiar.

30 La figura 10, es una vista en alzado lateral, parcialmente en sección transversal, que muestra la invención como se ilustra en la figura 9, estando mostrado el dispositivo en su posición de funcionamiento en una cana-



lización, mientras es impulsado a su través;

La figura 11 es una vista en sección transversal, a una escala aumentada, dada a lo largo de la línea 11-11 de la figura 10;

5 La figura 12 es una vista similar a la de la figura 11, que ilustra una forma modificada del elemento de corte o rascador de la invención; y

10 La figura 13 es una vista en sección transversal, longitudinal, central, fragmentaria, que muestra una parte de una forma modificada de la invención, mostrando el dispositivo en posición de funcionamiento en una canalización, y que ilustra una forma adicional modificada del elemento de corte o rascador de la invención.

15 Con referencia ahora a los dibujos en mayor detalle, la invención como se ilustra en las figuras 1 a 4, comprende un cuerpo generalmente de forma cilíndrica 10, formado de un material flexible y elástico, tal como espuma de plástico o similar, que es más o menos comprensible y que puede tener en su extremo anterior una parte
20 12, que puede formarse de un material un poco menos elástico, tal como el caucho, y que puede ser de una forma cónica u otra forma apropiada. El cuerpo 10 puede estar provisto también en su extremo posterior de una parte en forma de disco 14 de caucho o similar.

25 El cuerpo 10 es preferiblemente de un diámetro algo mayor que el diámetro interior de la tubería, en la cual ha de insertarse el cuerpo, de modo que el cuerpo ajuste inicialmente en la tubería sin aprieto ni holgura cuando se inserta.

30 Unidos a o formados sobre el cuerpo están unas

000000

170725

22 DIC



partes o elementos 16, a modo de tira, estrechos, exteriores, que se extienden en hélice alrededor del cuerpo en relación paralela, sustancialmente desde uno de sus extremos hasta el otro. Las partes o tiras 16 pueden formarse sobre o unirse al cuerpo y son de un material apropiado, tal como plástico o pueden ser de un material relativamente duro, tal como tiras metálicas, destinadas a realizar una acción de corte sobre depositos, al moverse el cuerpo a través de la tubería.

10 Al hacer uso de los dispositivos limpiadores, contruídos como arriba se describe, el cuerpo 10 se inserta en la tubería, estando la parte extrema frontal 12 y la parte en forma de disco, extrema, posterior, 14 en contacto de cierre hermético con la superficie interior de la tubería, de modo que el dispositivo es impulsado a su través por la presión del fluido que fluye a través de la tubería. El cuerpo 10 será comprimido longitudinalmente en cierta medida por la diferencia de presión, de modo que los elementos 16 se mantienen en contacto de aprieto con la tubería, haciendo así que el cuerpo gire axialmente durante su paso a través de la tubería, con el resultado de que se evita un desgaste desigual del dispositivo.

25 Con objeto de evitar que el dispositivo roce solamente o forme surcos en el material depositado sobre la pared interior de la tubería, al moverse el dispositivo a lo largo de la tubería, pueden estar previstos sobre el cuerpo unos elementos adicionales en forma de tira 18, similares a las tiras 16, que cruzan sobre o por debajo de las tiras 16, como se ve en las figuras 2 y 3, y que están dispuestos en hélice, pero a un paso diferente del paso de

170725

170725

22 D



las tiras 16. Así, por ejemplo, la rotación del cuerpo
producida por las tiras 16 que penetran en el material de-
positado en la tubería producirá el giro del cuerpo y, de-
bido a la diferencia en el paso entre las tiras 16 y 18,
5 las tiras 18 rascarán o cortarán el material depositado,
al hacerse girar el cuerpo.

Una forma algo diferente de la invención se
ilustra en la figura 5 de los dibujos, en la cual el cuerpo
10 está formado separadamente del miembro de corte o ras-
cador 16 que puede tomar la forma de un muelle helicoidal
resistente de acero o similar. En esta forma de la inven-
ción, el miembro 16' está conectado en su extremo ante-
rior al cuerpo 10' para ser arrastrado por él a través de
la tubería P, tal como por medio de una varilla 20, que
15 se introduce en el cuerpo 10' y que está unida a él en su
extremo anterior, tal como por medio de un disco 22 o si-
milar, embebido en el cuerpo.

El cuerpo 10' está formado de un material elás-
tico, flexible, tal como espuma de plástico y es de un ta-
maño apropiado para ajustar en el interior de la tubería
en contacto de cierre íntimo con la pared interior de la
tubería, a fin de ser impulsado a su través por la pre-
sión de fluido que fluye a través de la tubería.

Será notorio que al moverse el dispositivo a
través de la tubería, la hélice 16' en contacto con la pa-
red interior de la tubería rascará y cortará el material,
depositado sobre ella, y en el caso de que el dispositivo
se impulse a través de una parte de la tubería de forma
irregular o en torno a un codo en la tubería, la hélice
25 16' se extenderá para adaptarse a la forma de la tubería,



mientras que está siendo mantenida en contacto de rascado íntimo con ella.

5 Una forma algo modificada del dispositivo ilustrado en la figura 5 se muestra en la figura 6, en la cual el cuerpo 10'' es similar al cuerpo 10' y está conectado al extremo posterior de un miembro a modo de hélice 16", tal como por medio de una varilla 20', que se extiende a través del cuerpo 10" y se fija en su extremo anterior a una tapa en forma de disco 22'.

10 En esta forma del dispositivo limpiador, la varilla 20' se extiende a través de la hélice 16", que está libre en su extremo anterior, tendiendo así a contraer la hélice, al ser arrastrada a través de la tubería para aplicar de modo más apretado la hélice con la pared interior de la tubería para rascarla.

15 Las hélices 16' y 16" pueden ser de cualquier forma en sección transversal deseada, tal como la forma rectangular mostrada en la figura 7, que presenta una cara exterior 24 para aplicación con la pared interior de la tubería para proporcionar un borde de corte helicoidal 26, situado para cortar o rascar los depósitos en la tubería, o que puede tener la forma mostrada en la figura 8, en la que la cara 24' de aplicación a la tubería proporciona un borde a modo de cuchilla 26' situado para rascar la superficie interior de la tubería.

25 El dispositivo limpiador de la invención puede tomar también la forma ilustrada en las figuras 9 a 13, en las cuales el cuerpo 30 es de construcción similar al cuerpo 10 de la figura 1, teniendo un miembro cortador o rascador a modo de hélice 36, enrollado alrededor de su exte-

9-12-72

170725

E2 D



rior, cuya hélice puede tener cualquier forma en sección transversal apropiada, tal como la mostrada en la figura 11, en la que la cara 44 de aplicación a la tubería proporciona un borde de corte en forma de cuchilla 46, o la mostrada en la figura 12, en la que la cara 44' de aplicación a la tubería proporciona bordes de corte en forma de cuchilla 46', 46'.

Las partes extremas opuestas 48 de la hélice 36, pueden ser de forma anular y dentro de estas partes pueden ajustarse unos miembros extremos 50, que pueden formarse de un material algo más rígido, pero elástico, que el cuerpo 30, teniendo cada uno de los miembros 50 una parte 52, que forma una cara anular exterior situada para contacto de cierre con la superficie interior circundante de la tubería.

El cuerpo en forma de esponja, elástico, 30 llena sustancialmente el espacio dentro de la hélice 36 entre los miembros extremos macizos 50.

Al hacer uso del dispositivo ilustrado en las figuras 9 a 13, el dispositivo se inserta en la canalización en su condición extendida o no comprimida, mostrada en la figura 9, en cuya condición la hélice 36 estará en contacto de raspado con la superficie interior de la tubería y los miembros extremos 50 estarán en aplicación de cierre estanco con ella. Al impulsarse el dispositivo a través de la tubería, la presión del fluido en la tubería tenderá a mover los miembros 50 unos hacia los otros, de modo que la hélice 36 y el cuerpo 30 se comprimirán para empujar la hélice a contacto más apretado con la tubería mientras que al mismo tiempo se expande el cuerpo 30 en-



tre las vueltas de la hélice a aplicación de frotamiento con la tubería, como se ve en la figura 10.

5 En ciertas condiciones, la forma de la invención mostrada en las figuras 9 a 13 puede emplearse sin el cuerpo 30, de modo que el espacio entre el miembro extremo 50 dentro de la hélice 36 forma una cámara, en la cual puede retenerse el material rascado desde la pared de la tubería para evitar que este material contamine el fluido en la tubería delante y detrás del dispositivo, al
10 moverse a través de la tubería.

Empleando una hélice de corte o de rascado que tiene dos bordes a modo de cuchilla 46', 46', como se muestra en la figura 12, el dispositivo puede impulsarse en cualquier dirección a través de la tubería para realizar su acción limpiadora sin tener en cuenta el extremo
15 del dispositivo que se inserta primero en la tubería.

Se verá así que la invención, construida y usada como se describe anteriormente, proporciona un dispositivo de limpieza de canalizaciones, que es útil como un
20 medio para separar diferentes fluidos que están siendo transmitidos a través de una canalización, y que sirve también para eliminar de modo eficaz el material depositado desde la superficie interior de la tubería, al moverse el dispositivo a lo largo de la tubería.

25 La invención se describe en esta memoria en conexión con realizaciones particulares de la misma, que han de considerarse solo como ilustrativas, siendo evidente que pueden hacerse diversos cambios en la construcción del dispositivo dentro del espíritu de la invención y del
30 ámbito de la reivindicaciones adjuntas.



N O T A

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de este Modelo de Utilidad en España por VEINTE años, son los siguientes:

10 1º.- Un dispositivo de limpieza de tuberías para ser impulsado a través de una tubería por un gradiente de presión, que comprende: (a) un cuerpo formado de material elástico, destinado a ser insertado en una tubería para acoplamiento de cierre hermético con la pared
15 circundante de la tubería, con el fin de cerrar ésta; (b) un miembro que tiene una porción configurada helicoidalmente y destinada a ser insertada en la tubería, con dicha porción en acoplamiento de rascado con la citada pared; y (c) medios que forman una conexión entre dichos
20 miembros y cuerpo, para hacer que el miembro se mueva con el cuerpo a través de la tubería.

25 2º.- Un dispositivo según la reivindicación 1, en el que dicho miembro es de forma de muelle helicoidal, y los citados medios de conexión están conectados a dicho miembro en un punto adecuado para que ejerzan una tracción sobre el miembro, que tiende a hacer que éste sea extendido longitudinalmente.

30 3º.- Un dispositivo según la reivindicación 1, en que el citado miembro es de forma de muelle helicoidal y los medios de conexión mencionados está conectados al



miembro en un punto adecuado para que ejerzan una tracción sobre el miembro, que tiende a hacer que éste sea contraído longitudinalmente.

5 4º.- Un dispositivo según la reivindicación 1, en el que dicha porción del citado miembro está formada con una pluralidad de bordes helicoidales, uno de los cuales es un borde delantero y otro de los cuales es un borde trasero, durante el movimiento de dicho miembro en cualquier sentido en la tubería.

10 5º.- Un dispositivo según la reivindicación 1, en el que dicho miembro es de forma de muelle helicoidal y dicho cuerpo incluye: (d) medios posicionados para ejercer una fuerza sobre dicho miembro, que tiende a comprimir el mismo longitudinalmente bajo la influencia de un gradiente de presión en la tubería.

15 6º.- Un dispositivo según la reivindicación 5, en el cual dicho cuerpo tiene una porción formada de material plástico esponjoso, posicionada para ser extendida y retraída longitudinalmente con dicho miembro.

20 7º.- Un dispositivo de limpieza de tuberías para ser impulsado a través de una tubería por un gradiente de presión, que comprende (a) un cuerpo destinado a ser insertado en una tubería, para acoplamiento de cierre hermético con la pared circundante de la tubería, para
25 cerrar esta, y que incluye (b) una porción cilíndrica formada de material elástico, y (c) porciones en forma de tira, espaciadas periféricamente, paralelas, que se extienden longitudinalmente en forma helicoidal alrededor de la parte exterior de la citada porción cilíndrica, de
30 extremo a extremo de la misma, en posición de cooperar



5 con material depositado en la pared circundante de la tubería, para hacer que el cuerpo gire en la misma con dichas porciones en forma de tira, en contacto de rascado con la citada pared circundante, durante el movimiento longitudinal del cuerpo a través de la tubería.

8º.- Un dispositivo según la reivindicación 7, que incluye adicionalmente (d) porciones en forma de tira, periféricamente espaciada, paralelas, que se extienden helicoidalmente alrededor de la superficie exterior de la citada porción cilíndrica, de extremo a extremo de la misma, y de paso diferente al de las porciones en forma de tira primeramente mencionadas.

10
15
20
9º.- Un dispositivo de limpieza de tuberías para ser impulsado a través de una tubería por un gradiente de presión, que comprende: (a) un cuerpo destinado a ser insertado en una tubería, para acoplamiento de cierre hermético con la pared circundante, de la tubería, para cerrar esta y que incluye (b) una porción cilíndrica formada de material elástico, y (c) porciones en forma de tira que se extienden longitudinalmente en forma helicoidal, alrededor de la superficie exterior de la citada porción cilíndrica, de extremo a extremo de la misma, y que se cruzan mutuamente en puntos intermedios a los extremos del cuerpo.

25 10º.- Un dispositivo de limpieza de tuberías.

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.

9-13-72

170725

284



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

- 2 DIC. 1971

Madrid,

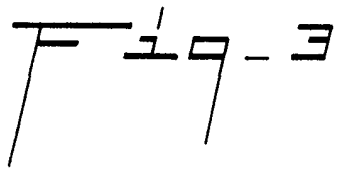
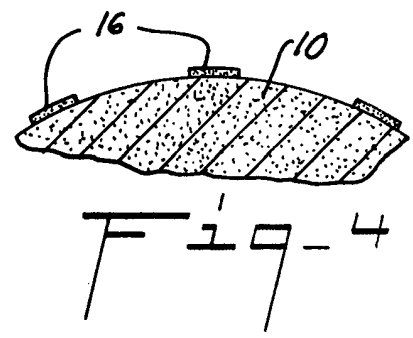
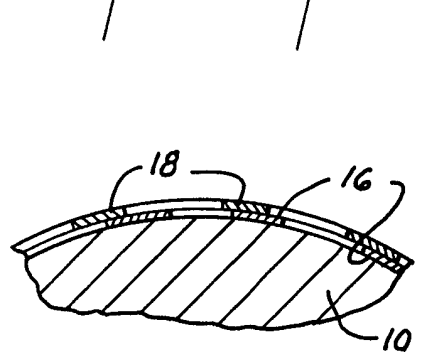
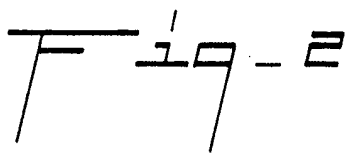
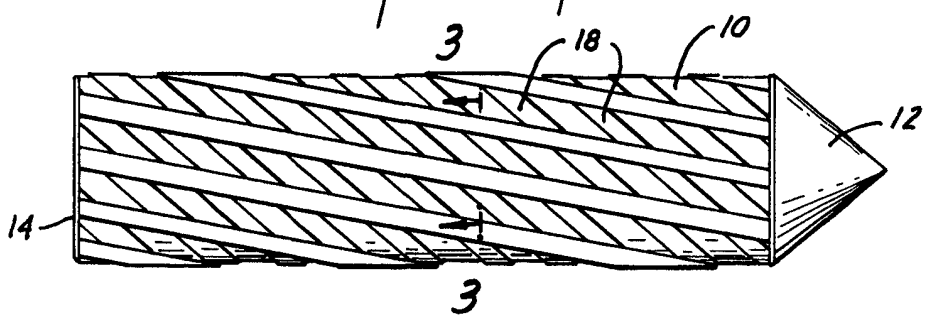
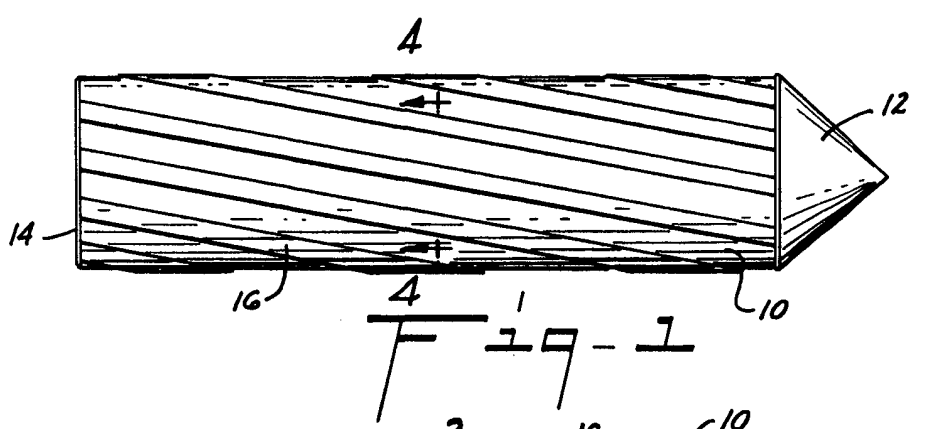
P.A.

Alberico de ~~Alberico de~~
Por Poder, *Alberico de*

17.11.71
MTR.

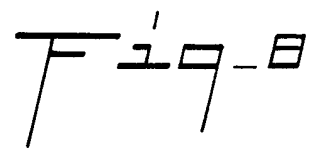
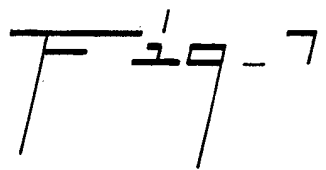
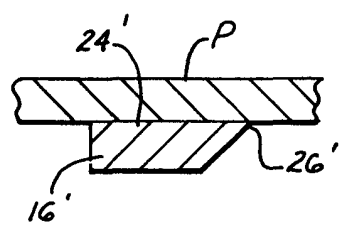
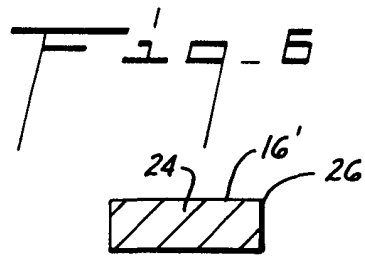
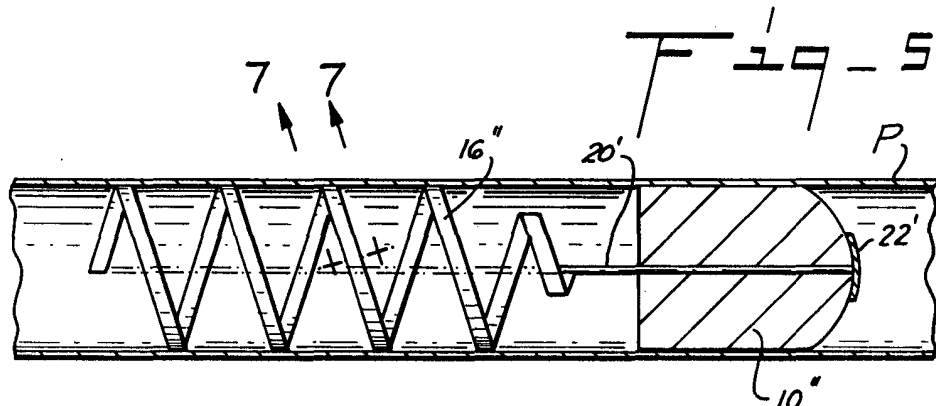
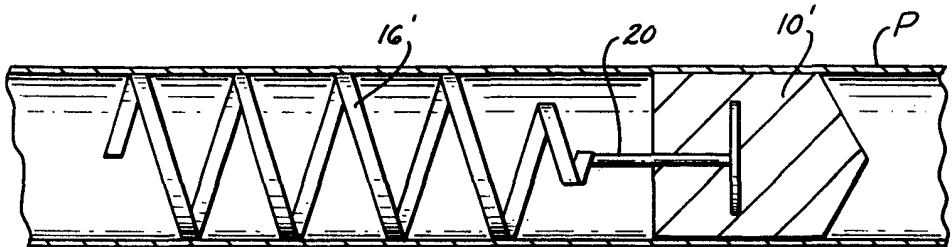
- 15 -

170724

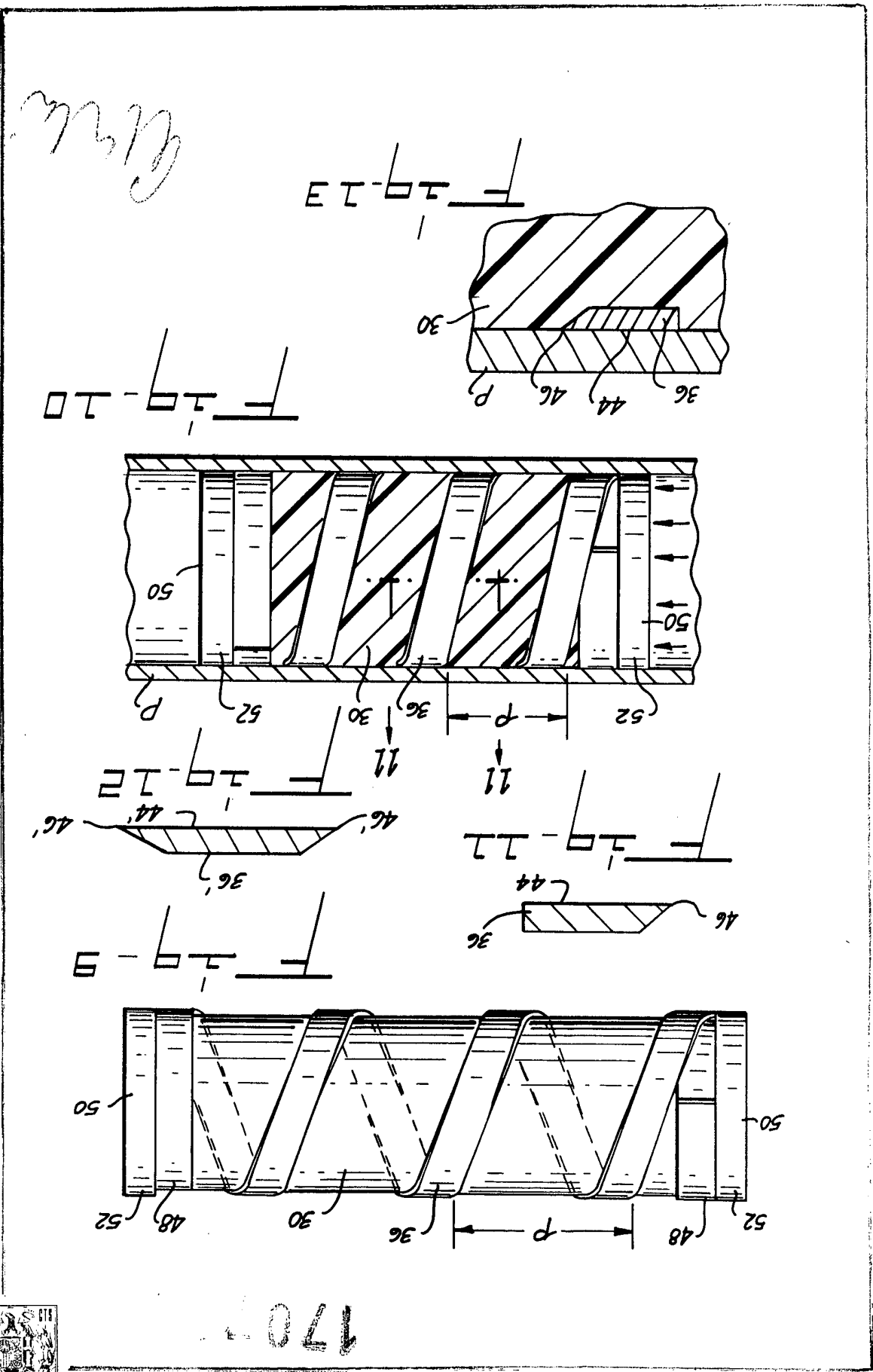


Edler

1707



Auto



Handwritten signature or initials.

1707

