

4 0 3 7 3 3



-3 AGO 1972

Int. Cl.: B23k 5/08

P.- 51.227

DS 56635

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C
CLASE _____
SUBCLASE _____

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

A nombre de FOSTER WHEELER CORPORATION

entidad norteamericana

Int. Cl.: B23k

establecida en 110 South Orange Avenue, Livingston,
Nueva Jersey, Estados Unidos de América.

por: "UNA DISPOSICION DE SOLETE DE SOLDADURA, PARA
REALIZAR SOLDADURAS A TOPE; CIRCUNFERENCIALES,
ENTRE DOS MIEMBROS TUBULARES".

(Clase Internacional B23k)

403733

-3-



Esta invención está relacionada con sopletes de soldadura de arco eléctrico protegido por gas inerte y está particularmente relacionada con un soplete que puede ser adaptado para soldar a tope tubos o miembros tubulares de un amplio margen de diámetros.

Los sopletes de soldadura anteriores han sido diseñados para un diámetro particular de tubo y aunque pueden ser capaces de aceptar cierta tolerancia entre tubos del mismo diámetro nominal, son normalmente incapaces de ser utilizados para una amplia variedad de tamaños de tubos. Esto significa que es necesario un elevado número de sopletes, uno para cada diámetro de tubo que debe ser soldado. Naturalmente, sería una ventaja proporcionar un soplete que pudiera ser usado en casi cualquier diámetro tanto desde el punto de vista de tener que disponer solamente de un soplete en vez de un gran número de ellos como también por la conveniencia de tener un soplete disponible para el uso con cualquier diámetro de tubo.

Por lo tanto la invención se ha hecho teniendo en cuenta este punto y un objeto de la invención es proporcionar dicho soplete.

De acuerdo con la invención se proporcio-

403733



na un soplete de soldadura para efectuar soldaduras a tope circunferenciales entre dos tubos o miembros tubulares que comprende al menos dos carros que están conectados entre sí y espaciados
5 alrededor de la periferia de uno de los tubos que deben ser soldados, estando provisto al menos un carro de medios de accionamiento para accionar todos los carros alrededor de la periferia de dicho tubo durante una operación de soldadura, y llevan
10 do al menos uno de los carros una cabeza de soldadura, estando obligados los carros a seguir una trayectoria deseada alrededor de los tubos por el contacto con una pista montada alrededor de al menos uno de los tubos, y llevando la cabeza de soldadura un electrodo, entre el cual y la unión entre los tubos que deben ser soldados puede hacerse saltar un arco eléctrico para efectuar la soldadura.

Dicho soplete puede ser fácilmente adaptado para ajustarse a diversos tamaños de tubos, bien aumentando o disminuyendo la separación entre los carros adyacentes y/o añadiendo o quitando carros. Así, aunque siempre se tiene al menos un carro que lleva una cabeza de soldadura y al menos
25 un carro que lleva los medios de accionamiento, se

403733

-3



puede tener cualquier número adicional de carros auxiliares o ninguno, es decir, carros que no tienen medios de accionamiento o que llevan una cabeza de soldadura.

5 En el caso más sencillo, y esto será adecuado para los tubos de diámetro más pequeño de, por ejemplo, 25 milímetros de diámetro exterior aproximadamente, se podrían tener dos carros, uno de los cuales es el carro de accionamiento y el otro lleva la cabeza de soldadura. Desde luego, 10 alternativamente un carro puede llevar la cabeza de soldadura y los medios de accionamiento y el otro carro puede ser un carro auxiliar. Con tubos más anchos se podrían tener, por ejemplo, tres carros, uno que lleva la cabeza de soldadura, uno 15 que lleva los medios de accionamiento y uno que es un carro auxiliar. Con tubos mucho más anchos se podrían tener carros auxiliares adicionales.

20 Es muy sencillo ajustar el tamaño del soporte para adaptarse al tamaño del tubo que debe ser soldado y todo lo que el operador necesita hacer es añadir o quitar carros y/o ajustar la separación entre los mismos.

25 En una realización sencilla, los carros están conectados por medio de un trozo de alambre

403733

3 AGO



que se extiende alrededor de todos ellos y que los
aprisiona contra el tubo. Este alambre puede es-
tar provisto de un dispositivo tensor de modo que
aprisione a los carros contra el tubo con suficien-
5 te fuerza para permitir que los medios de acciona-
miento en uno de los carros hagan girar todo el
conjunto por rozamiento entre él mismo y la super-
ficie de uno de los tubos.

La cabeza de soldadura unida a uno de
10 los carros puede ser de cualquier forma adecuada;
una cabeza de soldadura preferida es la usada en
el soplete descrito en muestra Solicitud de Patente
del Reino Unido N° 47468/68. Esta cabeza inclu-
ye un electrodo no consumible y también tiene me-
15 dios para proporcionar un flujo de gas inerte de
protección alrededor de la zona del arco durante
la soldadura y pasos a través de los cuales fluye
agua de refrigeración. Cuando se sueldan tubos de
mayor diámetro en los que son necesarias dos o más
20 pasadas de soldadura para completar ésta, puede ser
deseable tener dos cabezas de soldadura, una en
un carro y otra en otro carro, de modo que puedan
darse dos pasadas al mismo tiempo.

La pista sobre la cual son guiados los
25 diferentes carros puede ser convenientemente en la

24.7.72

403733

-3 AGO



forma de una cadena que está montada en torno de uno de los miembros tubulares de modo que esté exacta y uniformemente espaciada de la unión. Esto puede ser conseguido con una plantilla adecuada. La cadena puede desde luego ser ajustada para adaptarse a tubos de un diámetro exterior particular añadiendo o quitando eslabones y después alguna forma de dispositivo de apriete empleado para absorber cualquier huelgo restante. Los propios carros pueden estar montados sobre la cadena, estando ésta en contacto con unas gargantas en los carros de modo que pueda guiarlos.

Un soplete de soldadura de acuerdo con la invención se describirá ahora, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Figura 1 es un alzado de la disposición del soplete;

la Figura 2 es un corte longitudinal del soplete;

la Figura 3 es una vista en planta;

la Figura 4A es una vista en planta de la pista sobre la cual es guiado el soplete;

la Figura 4B es una vista lateral de esta pista;



la Figura 5A es una vista en planta de una disposición tensora para los eslabones entre los carros;

5 la Figura 5B es una vista lateral de esta disposición tensora;

la Figura 6 es un detalle ampliado del extremo de uno de los eslabones;

la Figura 7 es una vista de la disposición de conexión;

10 la Figura 8 es una vista en planta de una cabeza soldadora llevada por un carro;

la Figura 9 es un corte tomado a lo largo de la línea 9-9 de la figura 8;

15 la Figura 10 es un corte tomado a lo largo de la línea 10-10 de la figura 9;

las Figuras 11 y 12 son detalles ampliados de partes de la cabeza mostrada en la figura 8.

20 El soplete de soldadura 10 mostrado en los dibujos comprende tres carros 12, 14 y 16. El carro 12 es un carro de accionamiento y el carro 14 lleva cabeza de soldadura 18, mientras que el carro 16 es un carro auxiliar.

25 Los tres carros están conectados entre sí y mantenidos contra los tubos 20 y 22 que deben

403733



5 ser unidos por medio de una conexión de alambre 24 que se extiende alrededor de todos los carros, estando unidos entre sí los extremos de la conexión por un dispositivo tensor 26, cuya construcción será descrita con más detalle en el momento oportuno.

10 El carro de accionamiento 12 tiene un engranaje de reducción 28 que recibe un accionamiento en su árbol de entrada 30 desde una transmisión flexible (no representada), que a su vez es accionada por un pequeño motor (no representado) situado en un lugar alejado del soplete de soldadura 10. El árbol de salida 22 del engranaje de reducción tiene los piñones 34 que engranan en los
15 piñones 36 montados en un árbol común con ruedas de accionamiento moleteadas 38, sobre las cuales rueda el carro en torno a la periferia de tubo 20. El giro de estas ruedas de accionamiento moleteadas 38 acciona toda la disposición del soplete de
20 soldadura 10 por medio del rozamiento entre las mismas y la superficie exterior del tubo 20. El extremo exterior del engranaje de reducción 28 tiene una pequeña rueda auxiliar 40 que ayuda a soportarlo.

25 El carro 14 lleva la cabeza de soldadura



18. Este carro lleva unas pequeñas ruedas o rodillos 42 sobre los cuales rueda y que descansan contra la superficie exterior del tubo 20.

Una forma adecuada de cabeza de soldadura 18 se describe en nuestra Solicitud de Patente del Reino Unido N° 47468/68, como se muestra en las figuras 8 a 12. Comprende un bloque 120 de material resistente al calor y eléctricamente aislante, tal como nitruro de boro, conformado generalmente en la forma de un sector de un cilindro hueco, y asentado en este bloque en un rebajo de forma de sector 122 hay un porta-electrodos 124 que lleva un electrodo no consumible 126 que se proyecta a través de un ánima 128 en el bloque 120. El porta-electrodos 124 está hecho de metal y tiene un vástago hueco central 129 en el cual el electrodo 126 es fijado y mantenido en posición por medio de un tornillo prisionero 130. Esta disposición significa que el electrodo puede ser rápida y sencillamente soltado, ajustado y reemplazado si es necesario sin ningún desmontaje de la cabeza.

Alrededor del vástago 129 hay dispuesto un paso 132 para la circulación de agua de refrigeración entre un conducto de entrada 134 y un conducto de salida 136. También unido al conducto de

403733 -3



entrada 134 hay un cable eléctrico de alimentación 138, para el suministro de corriente de soldadura, pasando esta corriente al electrodo.

5 Otro paso 140 está dispuesto en el porta-electrodos 124 alrededor del paso 132 para el suministro de un gas inerte de protección a la zona del arco. Este paso 140 tiene una entrada 142 y dos grupos de orificios de salida 144. El bloque 120 tiene un conducto 146 en forma de V poco profunda formado en el lado inferior del rebajo 122 y los orificios de salida 144 llevan a este conducto de modo que el gas de protección pasa a lo largo de él y sale a través del ánima 128.

10 El porta-electrodos 124 está fijado al bloque por medio de un par de salientes 150 que encajan en unos rebajos 152 en el bloque y estos salientes 150 tienen unos pequeños orificios 154 que están alineados con un ánima 156 a través del bloque y un pasador 158 pasa a través del ánima 156 y los orificios 154. El conducto de entrada 134, el conducto de salida 136 y la entrada 142 pasan también a través de la pared del bloque.

20 Con objeto de evitar que el material del bloque 120 se agriete donde está muy próximo al arco de muy alta temperatura, un rebajo anular poco

403733



profundo 159 está dispuesto en el lado inferior del bloque alrededor del ánima 128 de modo que define un labio 160 relativamente delgado.

La cabeza 18 está mantenida en una mén
5 sula portadora 170 que tiene dos brazos laterales 172 que se sujetan alrededor del bloque 120 en unos rebajos 173. Estos brazos están pivotablemen
te mantenidos en una varilla de soporte roscada 174 por medio de tuercas bloqueadas 176. La vari-
10 lla 174 está también fijada al carro 14. Entre éste último y la cabeza hay un resorte 80 que obliga elásticamente a la cabeza hacia los tubos 20 y 22. La separación correcta del electrodo es mantenida por medio de un pequeño rodillo 182 que es obliga-
15 do contra los tubos por el resorte 180.

Para efectuar una soldadura, se suministran agua de refrigeración alrededor del paso 132 y gas de protección a la entrada 142. Entonces se empieza la órbita de la cabeza 18 alrededor del
20 tubo por medio del carro 14. Es suministrada corriente de soldadura para hacer saltar un arco de la manera normal, y después de justamente una vuelta completa aquella es reducida gradualmente hasta cortarla de la manera normal. La órbita del cuerpo
25 y el suministro del gas inerte de protección pueden

403733

-3 AG



ser entonces interrumpidos, y cuando el electrodo está lo suficientemente frío, la circulación del agua de refrigeración puede cortarse también. Finalmente, el soplete puede quitarse de alrededor
5 de los tubos ahora soldados.

Una gran ventaja de la cabeza de soldadura 18 es su tamaño compacto. Puede tener fácilmente un espesor en el sentido radial de solo 11'1 milímetros. Esto es debido tanto a su forma y construcción como también a la refrigeración muy eficiente conseguida por el agua que atraviesa el paso 132. Este tamaño compacto permite el uso del soplete en situaciones en las que hay un bloque o fila de tubos muy poco espaciados con separaciones
10 entre tubos adyacentes de solo 12'7 a 19 milímetros.
15

Debido a que la refrigeración es muy eficiente, pueden ser usadas corrientes de soldadura de intensidad comparativamente grande.

20 Además, la construcción de la cabeza facilita una buena protección de la zona del arco por el gas inerte de protección.

El carro auxiliar 16 consiste solamente en un bastidor 44 y pequeñas ruedas o rodillos 46
25 sobre los cuales rueda.

403733

-3 AGO



El cable de conexión 24 se muestra en la Figura 7. En sus extremos, unos pequeños collares 50 están aprisionados sobre el cable y estos collares 50 encajan en el dispositivo tensor 26

5 mostrado con más detalle en las Figuras 5A y 5B. La posición de los collares 50 a lo largo del cable 24 puede ser ajustada desenroscando los pequeños tornillos 51 de modo que ajusten el cable aproximadamente al tamaño. El dispositivo tensor 26 comprende

10 de unos sujetadores 52 (Fig. 6) que acomodan los collares 50. Los sujetadores 52 tienen unas orejetas 54 en las cuales están pivotados unos eslabones 56. A su vez estos eslabones 56 están pivotados en sus otros extremos en miembros roscados 58

15 que están roscados en partes roscadas a derecha y a izquierda de un tornillo 60 de modo que el giro del tornillo hace que los dos miembros roscados se muevan para acercarse o alejarse entre sí. El funcionamiento del dispositivo tensor 26 es tal que

20 el cable 24 es pasado alrededor de todos los carros después de que su longitud ha sido convenientemente ajustada regulando la posición de los collares 50 para que esté razonablemente apretado, y después de esto el tornillo 60 es girado en la dirección

25 que hace que los miembros 58 se separen más y esto

24.7.72

403733



5 tiene el efecto de tirar de los dos miembros sujetos y en consecuencia que los collares 50 se acerquen entre sí, apretando así el cable en la medida deseada. La tensión debe ser ajustada de forma que exista suficiente rozamiento entre las poleas de accionamiento 38 y los tubos para hacer girar a todo el soplete de soldadura cuando empieza el giro del árbol de accionamiento 30.

10 Como puede verse en las Figuras 1 a 3, el cable 24 es recibido en los rebajos 62 en las superficies exteriores de los carros.

15 Todos los carros son guiados por medio de una cadena 70 mostrada en las Figuras 4A y 4B. Cada carro tiene un rebajo 72 que encaja sobre la guía de cadena y los lados del rebajo encajan en los costados de la cadena. Inicialmente la cadena es ajustada sobre el tubo 20 con una exacta separación de la posición de la unión 74, por medio de una plantilla de tal manera que cuando los carros están en su sitio, el electrodo de la cabeza de soldadura está en la posición correcta por apriete de los tornillos 74, los cuales tensan la cadena y la sujetan en su lugar.

25 Para soldar a tope dos tubos, la guía de cadena 70 es ajustada para que sea ligeramente ma-

24.7.72



yor de lo necesario, añadiendo o quitando eslabo-
nes. Después es montada alrededor del tubo 20 usan-
do una plantilla adecuada para colocarla de modo
que esté exactamente separada de la unión todo al
5 rededor del tubo 20. Después es fijada en posición
apretando los tornillos 74.

Después de ésto, el operador escoge un
carro de soldadura 14 y un carro de accionamiento
12 y posiblemente uno o más carros auxiliares 16,
10 dependiendo del diámetro de los tubos que deben ser
unidos. Los carros son montados sobre la cadena 70
con sus gargantas 72 ahorquillándola. Después son
conectados pasando un trozo de cable 24 convenien-
temente ajustado alrededor de ellos, encajado en
15 sus gargantas 62, y los collares 50 son encajados
en los sujetadores 52. Después de ésto, el disposi-
tivo tensor 26 es manipulado de modo que apriete
el cable 24 suficientemente para que el agarre en-
tre los rodillos de accionamiento 38 y la superfi-
20 cie del tubo haga girar todo el conjunto durante
la soldadura.

El soplete está entonces listo para el
uso y se efectúa una unión soldada en la forma nor-
mal girando todo el conjunto y haciendo saltar un
25 arco entre el electrodo llevado por el carro de sol

403733

-3



dadura y la unión.

Como se apreciará, el soplete puede ser ajustado muy rápida y sencillamente de modo que sea adecuado para soldar tubos de casi cualquier diámetro desde 25 milímetros en adelante aproximadamente. También, una vez que las partes del soplete han sido ajustadas para adaptarse a un diámetro particular, es todavía más rápidamente montado de nuevo para el uso en otro tubo de dicho diámetro.

Otra importante ventaja del soplete es su compacidad y en particular sus dimensiones en el sentido radial respecto a un tubo son relativamente pequeñas. Por lo tanto, puede ser usado en lugares donde el acceso es un problema debido a la proximidad de tubos adyacentes de un bloque de tubos. Por último, cada componente del soplete es rápidamente accesible para ser reparado ó un componente defectuoso puede ser fácilmente reemplazado por uno nuevo.

En la anterior descripción se pretende una amplia acepción de cambio, modificación y sustitución, y en ciertas circunstancias algunas características de la invención serán empleadas sin un uso correspondiente de otras características.

En consecuencia, es conveniente que las reivindicaciones



ciones adjuntas sean interpretadas en un sentido amplio y de una manera acorde con el espíritu y el alcance de esta invención.

5

- REIVINDICACIONES -

10

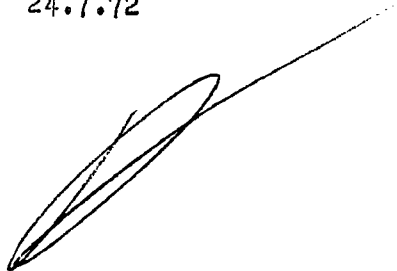
15 Los puntos de invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

20 1.- Una disposición de soplete de soldadura, para realizar soldaduras a tope, circunferenciales, entre dos miembros tubulares, que comprende: al menos dos carros dispuestos para ser espaciados en torno a la periferia de uno de dichos miembros tubulares y dispuestos para correr en torno a la cara exterior de uno de dichos miembros tu-

25

24.7.72

- 17 -



403733

-3- 1972



bulares; medios para conectar dichos carros de modo que queden espaciados en torno a la periferia de dicho miembro tubular; medios de accionamiento que están previstos en al menos uno de dichos carros para accionar todos los carros reunidos en
5 torno a la periferia de dicho miembro tubular; una cabeza de soldadura llevada por al menos uno de dichos carros, incluyendo dicha cabeza de soldadura a un electrodo, pudiendo hacerse saltar un arco eléctrico entre dicho electrodo y la unión entre dichos miembros tubulares, para realizar dicha
10 soldadura a tope; medios para suministrar corriente de soldadura a dicho electrodo; una pista montada en torno a uno de dichos miembros tubulares destinada a obligar a dichos carros a seguir una trayectoria deseada en torno a dicho miembro tubular
15 de tal modo que dicho electrodo quede situado para la soldadura.

2.- Una disposición según la reivindicación 1, que comprende un carro que lleva dicha cabeza de soldadura y otro carro provisto de dichos medios de accionamiento.
20

3.- Una disposición según la reivindicación 1, en la que hay dos carros.

4.- Una disposición según la reivindicación 1, en la que hay dos carros.
25

24.7.72

- 18 -

403733



ción 1, en la que hay tres carros, uno de los cuales lleva dicha cabeza de soldadura y otro de los cuales está provisto de dichos medios de accionamiento.

5 5.- Una disposición según la reivindicación 1, en la que dichos medios para conectar dichos carros comprenden un tramo de alambre que se extiende en torno a todos los carros citados y que los sujeta contra dicho miembro tubular.

10 6.- Una disposición según la reivindicación 5, que comprende además un dispositivo tensor en el que se sujetan los extremos de dicho trozo de alambre, siendo capaz dicho dispositivo tensor de sujetar dichos carros contra dicho miembro tubular con suficiente fuerza para permitir que el
15 citado carro provisto de dichos medios de accionamiento haga girar el citado soplete por rozamiento entre él mismo y dicha superficie de dicho miembro tubular.

20 7.- Una disposición según la reivindicación 1, en la que dicha cabeza de soldadura comprende un bloque de material resistente al calor y eléctricamente aislante, un ánima a través de dicho bloque, un electrodo no consumible que sobresale a través de dicha ánima a una posición para
25

24.7.72

A large, stylized handwritten signature in black ink, located at the bottom left of the page. The signature is fluid and cursive, with a prominent loop at the beginning.



hacer saltar un arco entre él y dicha unión a soldar, un rebajo en dicho bloque, y un porta-electrodos que asienta en dicho rebajo de dicho bloque y al que está fijado dicho electrodo.

5 8.- Una disposición según la reivindicación 7, en la que dicho bloque tiene la forma de un sector cilíndrico hueco, y dicho porta-electrodo tiene una forma similar y ajusta dentro de dicho rebajo que tiene una forma correspondiente.

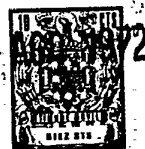
10 9.- Una disposición según la reivindicación 7, que comprende además un paso dentro de dicho porta-electrodo y que se extiende en torno a dicho electrodo, y medios para suministrar agua de refrigeración a través de dicho paso.

15 10.- Una disposición según la reivindicación 7, que comprende además un paso en dicho porta-electrodo, medios para suministrar gas de protección inerte a dicho paso, y salidas desde dicho paso situadas en torno al eje geométrico de
20 dicho electrodo, por lo que el gas de protección es dirigido para bloquear la región de un arco que ha saltado desde dicho electrodo.

25 11.- Una disposición según la reivindicación 1, en la que dicha pista comprende una cadena montada de manera apretada en torno a dicho miembro

403733

-3



bro tubular con el fin de que quede uniformemente espaciada de dicha unión:

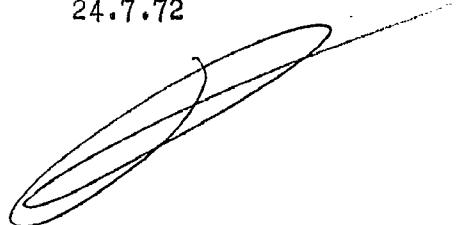
5 12.- Una disposición según la reivindicación 11, que comprende además gargantas en dichos carros en cuyas gargantas ajusta dicha cadena, obligando el montaje de dicha cadena en dichas gargantas a que dichos carros sigan dicha trayectoria deseada en torno a la cara exterior de dicho miembro tubular.

10 13.- Una disposición según la reivindicación 1, en la que dichos medios de accionamiento están dispuestos para mover las ruedas de al menos un carro, aplicándose dichas ruedas a dicha superficie de uno de los citados miembros tubulares, ha
15 ciendo girar de este modo a dicho soplete.

 14.- Una disposición de soplete de soldadura para realizar soldaduras a tope circunferenciales entre dos miembros tubulares, que comprende
20 de: tres carros dispuestos para quedar espaciados en torno a la periferia de uno de dichos miembros tubulares, comprendiendo cada uno de dichos carros una plataforma provista de ruedas mediante la que es capaz de rodar en torno a la cara exterior de uno de dichos miembros tubulares; un tramo de alám
25 bre que se extiende de manera apretada en torno a dichos carros de modo que queden espaciados en tor-

24.7.72

- 21 -





403733

no a dicha periferia de dicho miembro tubular y
sujetos contra este último; medios de accionamiento
previstos en uno de dichos carros, estando dispuestos
dichos medios de accionamiento para hacer
5 girar las ruedas de ese carro y dicho tramo de
alambre que sujeta a dichos carros contra dicha
superficie de tal modo que la rotación de dicha
rueda a través de dichos medios de accionamiento
haga que dichos carros reunidos corran en torno a
10 dicha superficie de dicho miembro tubular; una ca-
beza de soldadura llevada por otro de dichos ca-
rros, incluyendo dicha cabeza de soldadura un elec-
trodo no consumible, pudiendo hacerse saltar un ar-
co eléctrico entre dicho electrodo y dicha unión
15 entre dichos miembros tubulares, para realizar di-
cha soldadura a tope; medios para suministrar co-
rriente de soldadura a dicho electrodo y una cade-
na montada en torno a uno de dichos miembros tubu-
lares, estando previstas gargantas en dichas plata-
20 formas de dichos carros y ajustando dicha cadena
dentro de dichas gargantas, obligando el citado mon-
taje de dicha cadena dentro de dichas gargantas a
que dichos carros sigan una trayectoria en torno
a dicho miembro tubular de tal modo que dicho elec-
25 trodo esté correctamente posicionado para la solda-

24.7.72

403733



dura.

15.- Una disposición de soplete de soldadura, para realizar soldaduras a tope, circunferenciales, entre dos miembros tubulares.

5 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.

10 Esta Memoria consta de veintitres hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, -3 AGO. 1972

P.A.


Alberto de Elizaburu
P.A.

24.7.72/RTA.-

403733

403733³ AGO.

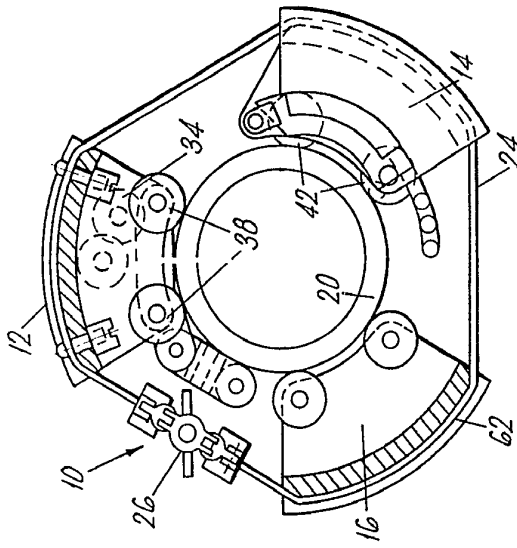


FIG. 1

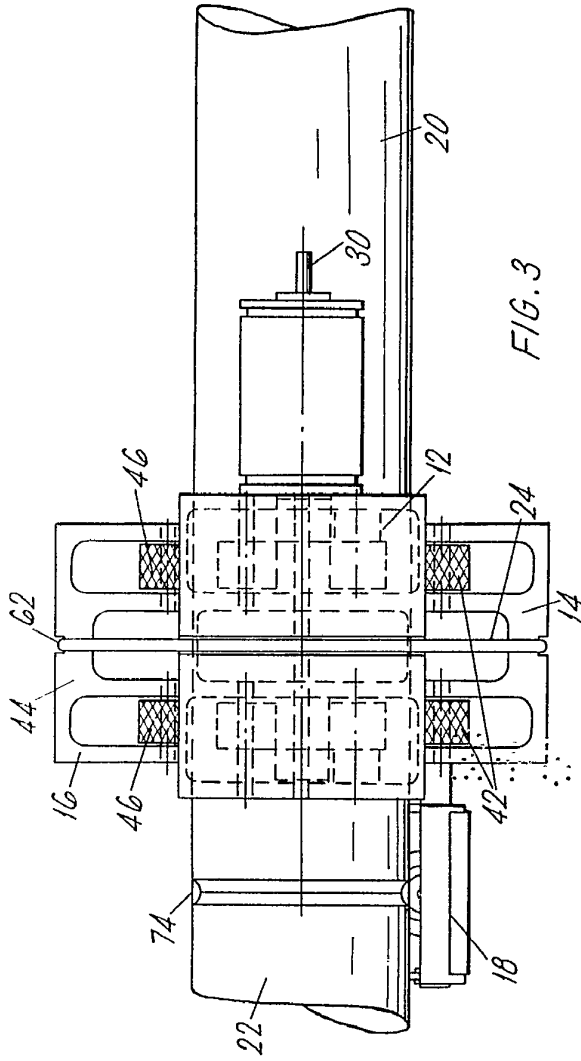


FIG. 3

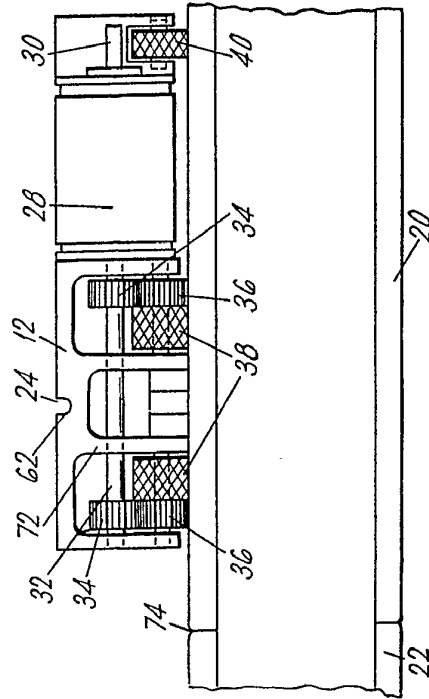


FIG. 2

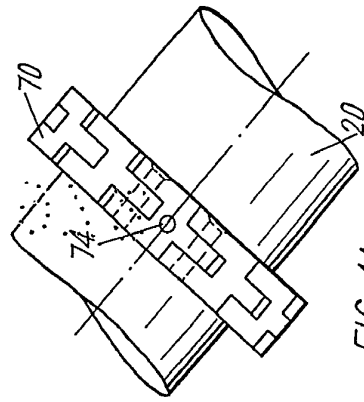


FIG. 4A

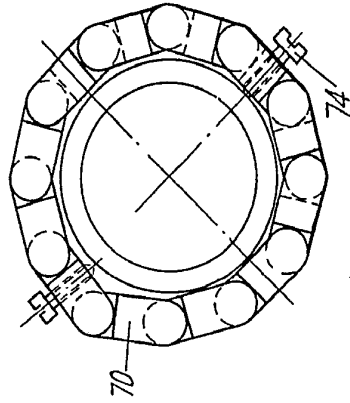


FIG. 4B



403733

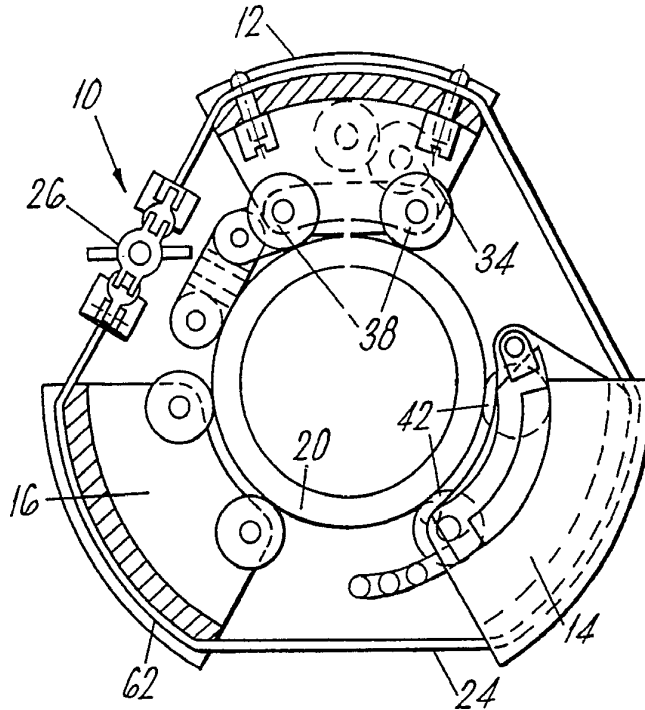


FIG. 1

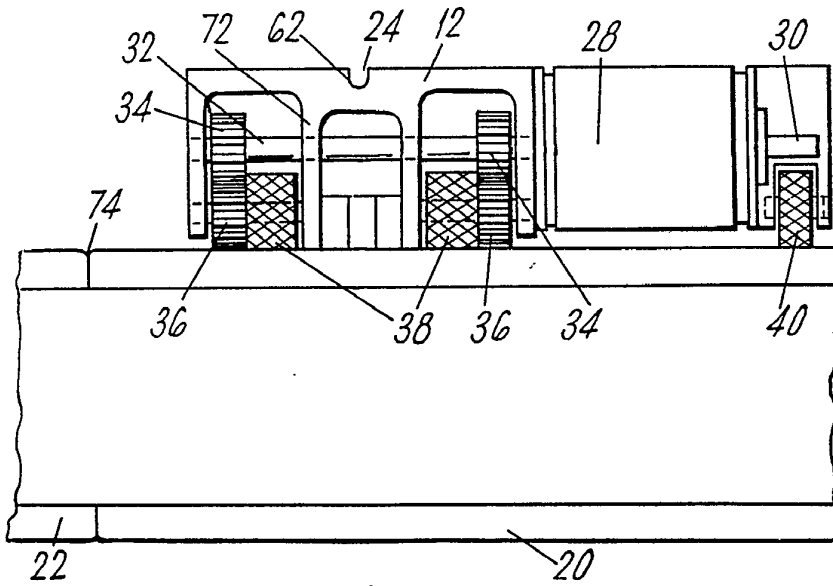
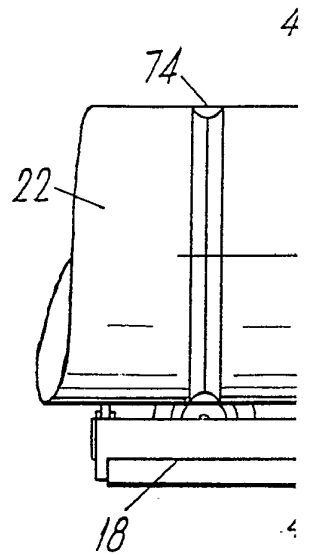


FIG. 2

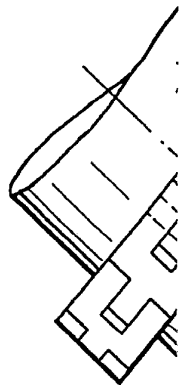


FIG. 4

403733

3 AGO.

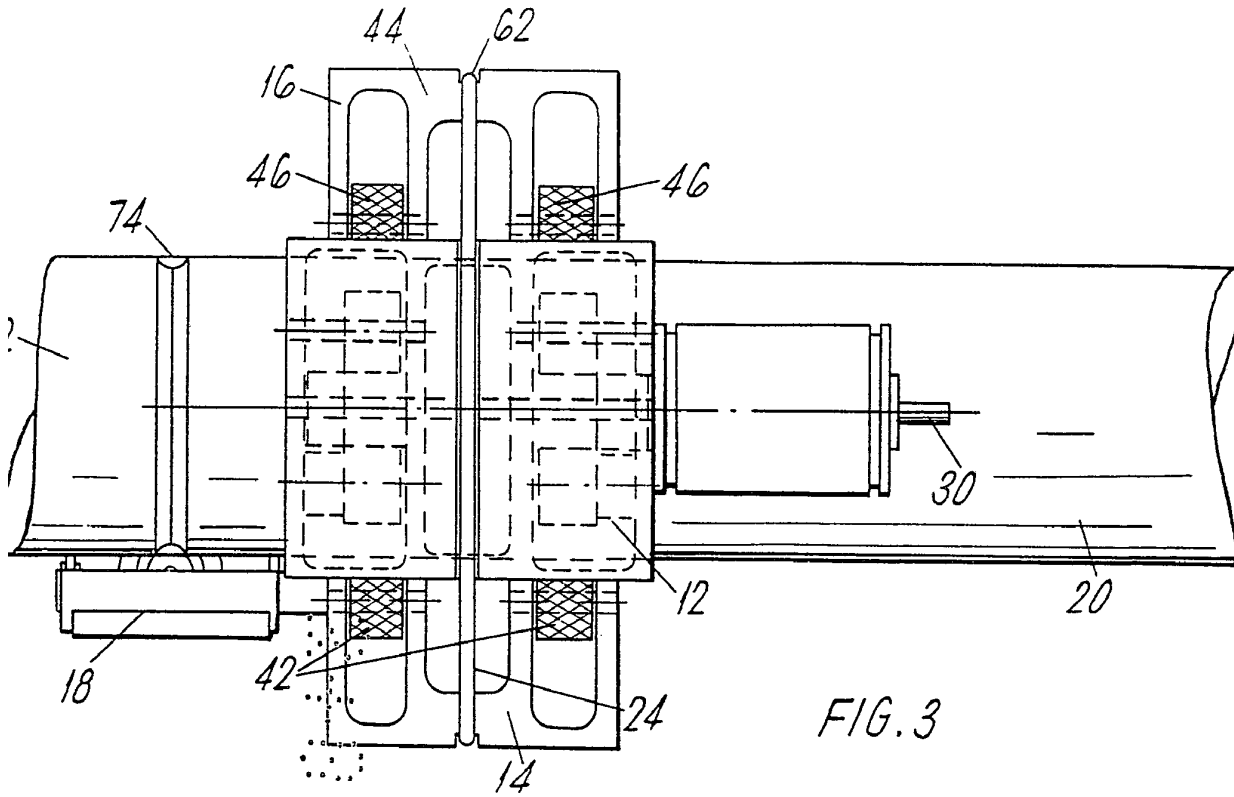


FIG. 3

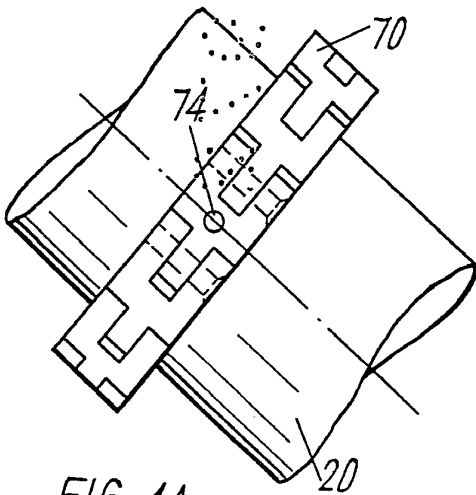


FIG. 4A

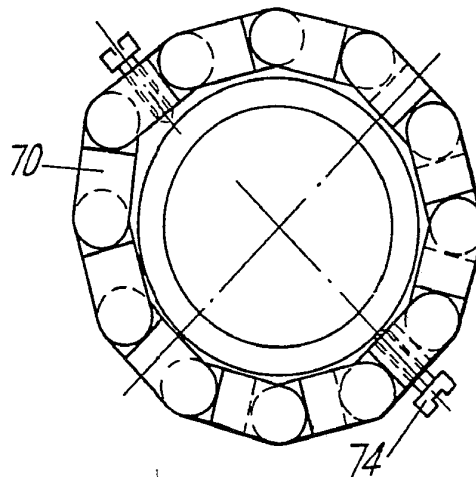


FIG. 4B

Alberto de Elizaburu
Per Madrid

403733

403733

-3

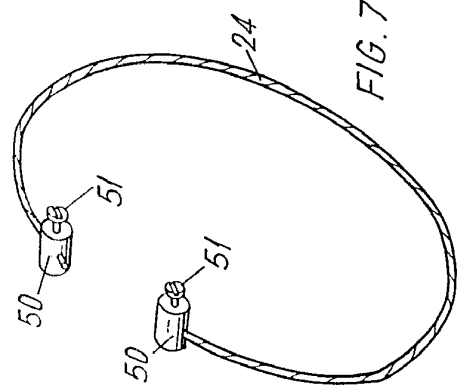


FIG. 7

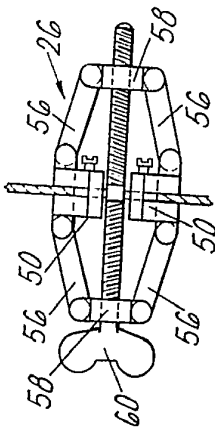


FIG. 5A

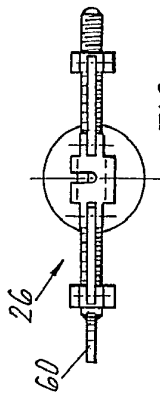


FIG. 5B

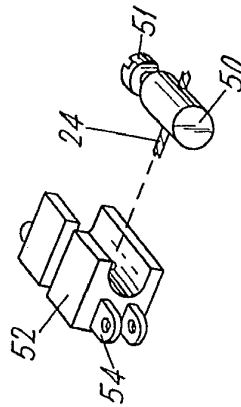


FIG. 6

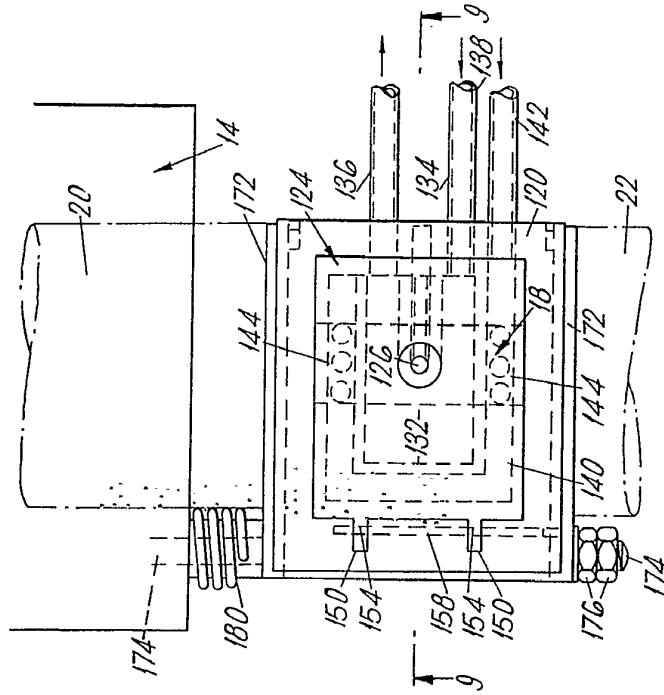


FIG. 8

Alfredo de Eizaburd
 Pat. 403733



403733

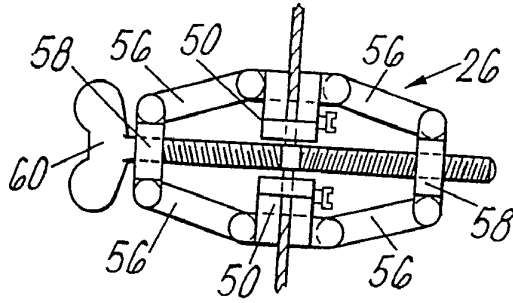


FIG. 5A

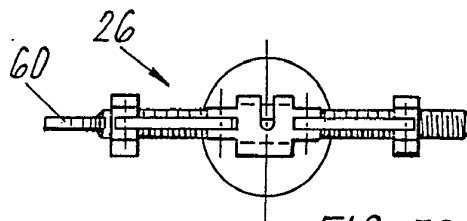


FIG. 5B

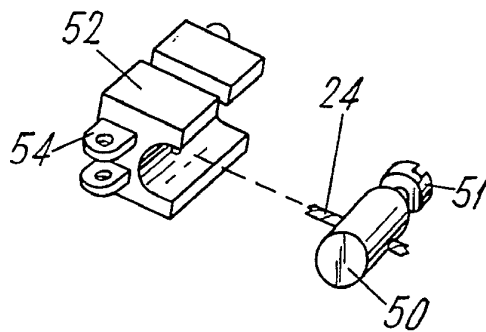
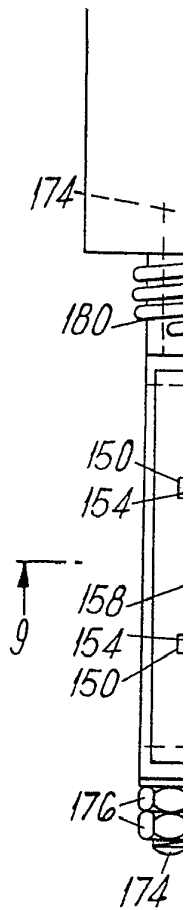


FIG. 6



403733

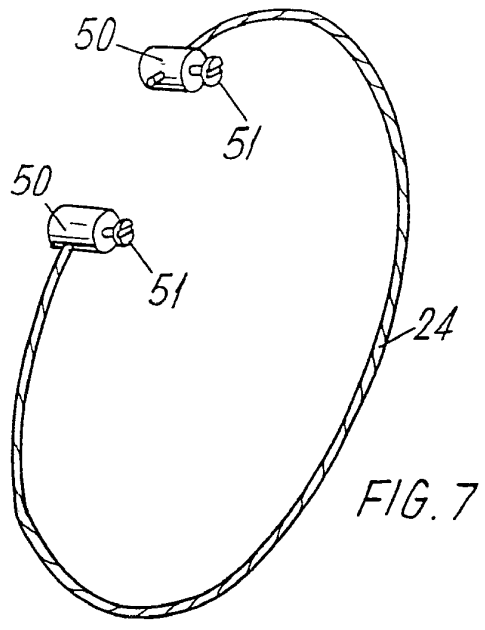


FIG. 7

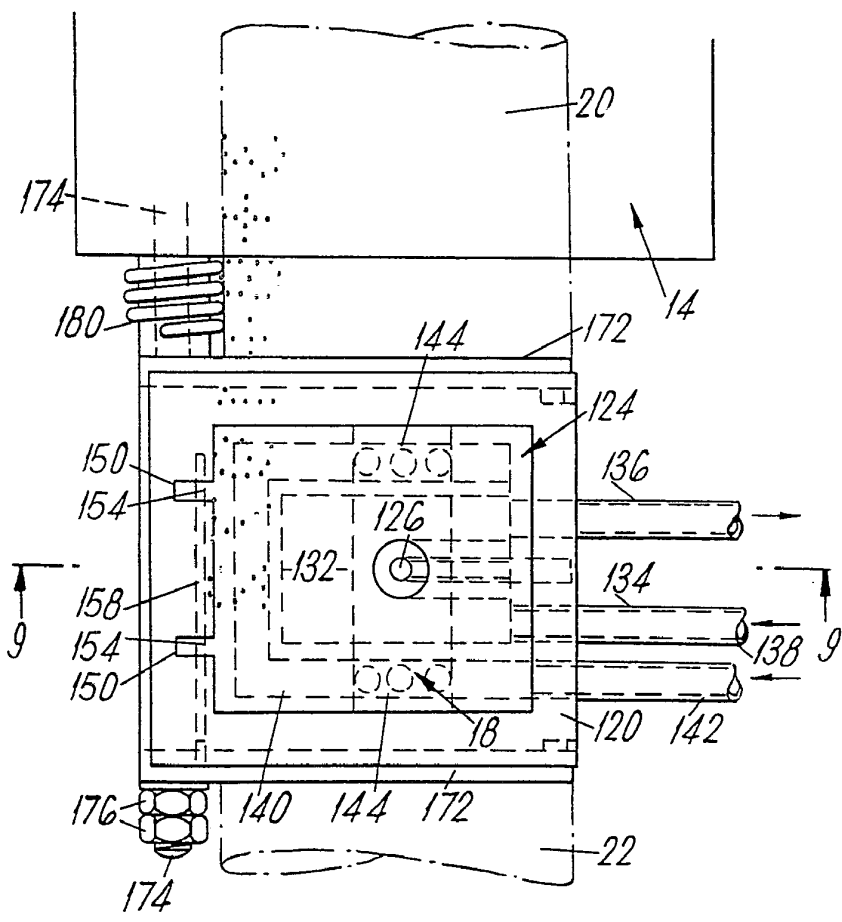


FIG. 8

Alberto de Elizaburt
 Per Poder

403733

403733

2 APR 1972

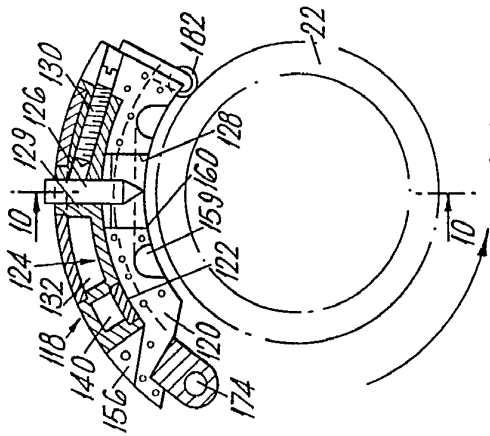


FIG. 9

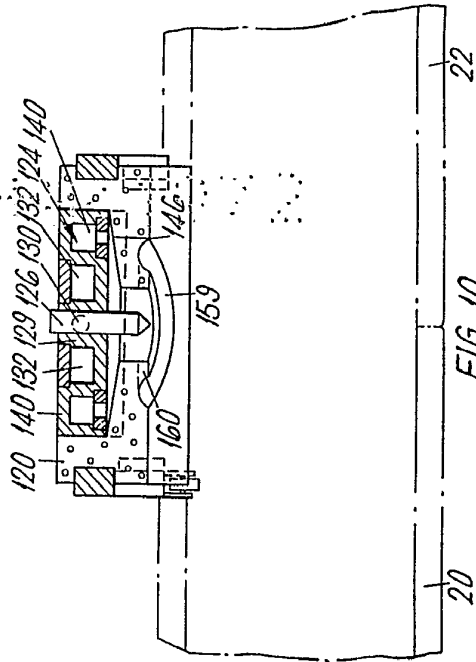


FIG. 10

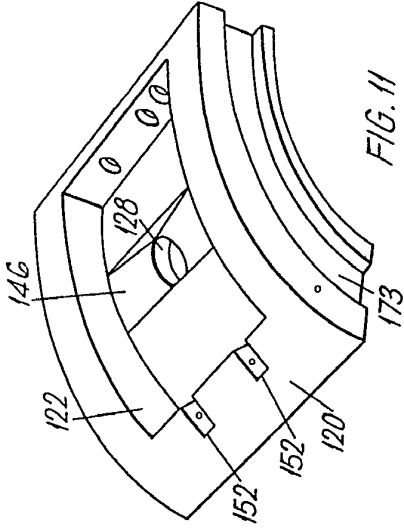


FIG. 11

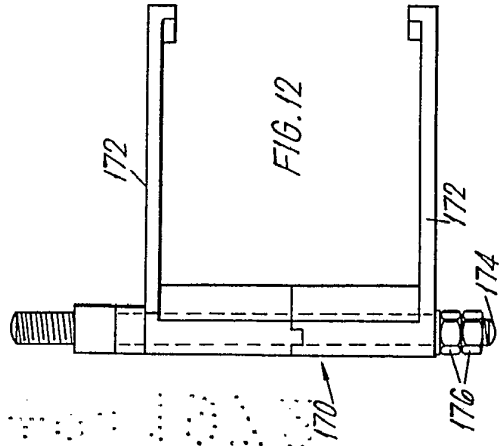


FIG. 12

Alberto de Fizzabud
Per. Ind. 1971

403733

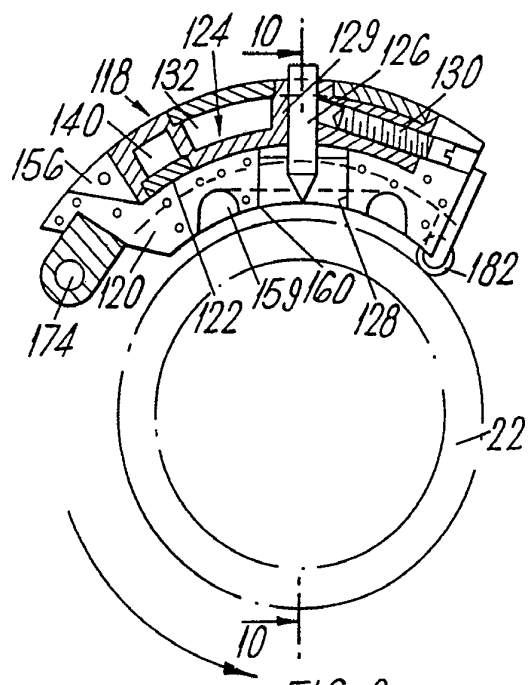


FIG. 9

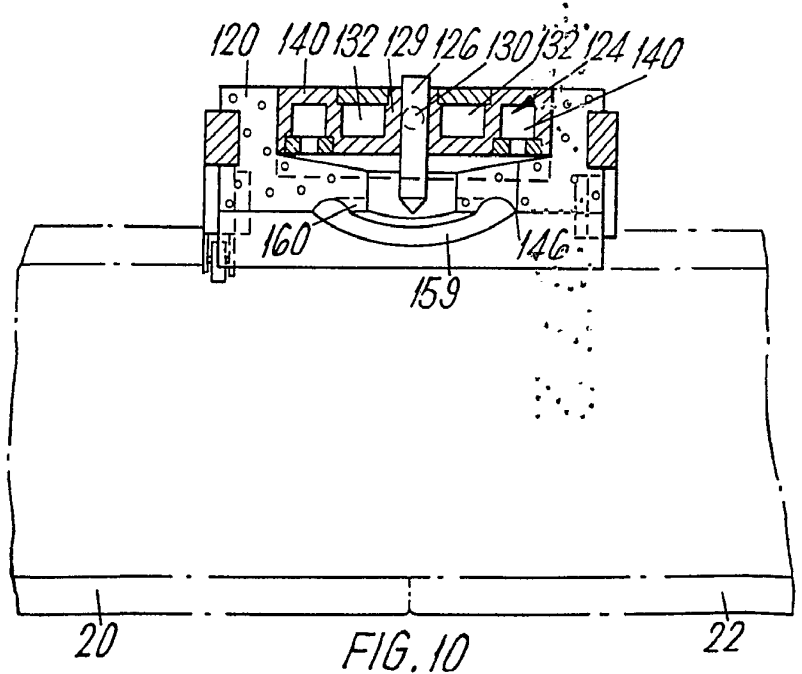
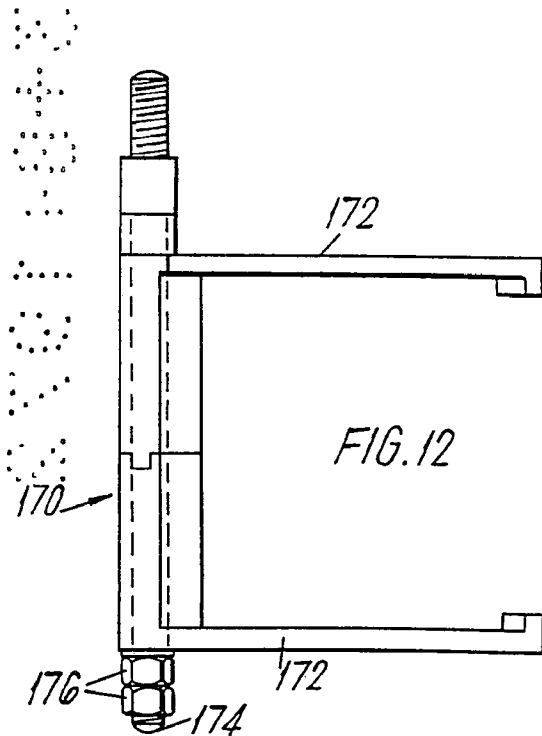
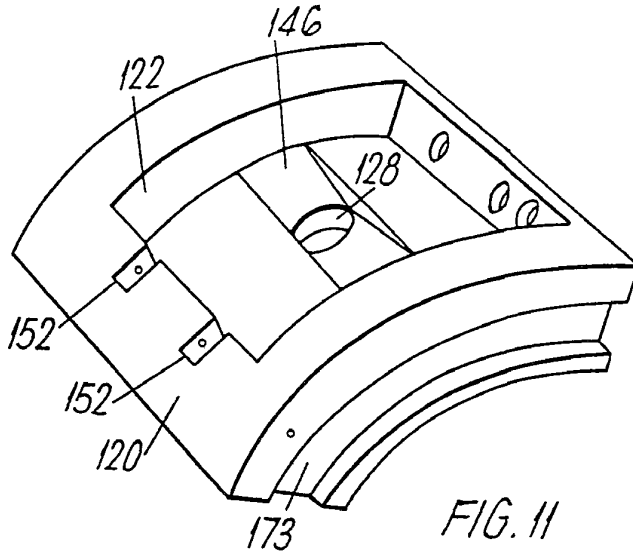
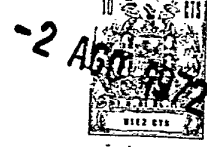


FIG. 10

403733



Alberio de Elizaburu
Per Patent