



187316

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C
CLASE <u>B 23</u>
SUBCLASE <u>P</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un.....

MODELO DE UTILIDAD

SOLICITANTE: TALLERES REUNIDOS S.A., de nacionalidad española

RESIDENCIA: Gran Vía, 43.-BILBAO

ENUNCIADO: "CABEZAL PERFECIONADO APLICABLE A LA DISPOSICION DE ALETAS EN TUBOS INTER-CAMBIADORES TERMICOS".

Prioridad: Patente..... n.º del

187316



1

La presente memoria descriptiva tiene como fin la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial exclusivo en el territorio nacional de un Modelo de Utilidad, de acuerdo con la vigente Legislación, que como el enunciado indica, se trata de "CABEZAL PERFECCIONADO APLICABLE A LA DISPOSICION DE ALETAS EN TUBOS INTERCAMBIADORES TERMICOS".

5

10

Como indica el enunciado, el cabezal objeto de nuestra invención encuentra su más concreta aplicación en la construcción de tubos intercambiadores de calor provistos de aleteado helicoidal, partiendo para ello de un tubo primario y de una tira o fleje alargado.

15

Consta nuestro cabezal de un soporte de arrastre en el que están montados tres bloques portadores de otros tantos útiles adecuadamente dispuestos para que todos ellos puedan incidir sobre una superficie cilíndrica, pero no en un mismo plano transversal a ella sino en planos transversales desfasados.

20

25

30

La superficie cilíndrica de incidencia la conformará el tubo primario, respecto del que el cabezal describirá una trayectoria helicoidal en la que arrastre a los útiles; de estos el de vanguardia es una cuchilla de laminado que ara el tubo realizando en él una ranura helicoidal, mientras que el útil intermedio está constituido por dos discos coaxiales susceptibles de girar libremente y atrapar entre ambos al fleje antes citado, para dirigir su arrollamiento sobre el tubo obligándole a que lo haga helicoidalmente y a que su borde interior se aloje en la ranura que va realizando el primer útil, a la vez que dichos discos al abrazar al fleje impidan que este se curve, obligándole en



1

cambio a estirarse en su franja exterior como consecuencia de su arrollamiento sobre el tubo.

5

El último útil es similar al segundo, dado que comporta dos discos que abrazan al fleje pero sin embargo tienen la misión de rodar sobre las zonas limítrofes de la ranura presionando sobre el material que en ellas ha depositado el primer útil, para obligar a este material a estrangular la ranura fluyendo hacia ella, y atrapando consecuentemente al borde incrustado del fleje.

10

Para comprender mejor la naturaleza del invento, en el plano adjunto hacemos una representación esquemática de su utilización, no siendo en absoluto limitativa y susceptible por ello de las modificaciones accesorias que no alteren las características esenciales.

15

La figura 1 es una vista frontal del cabezal objeto de este invento.

20

La figura 2 corresponde a una sección indicada en la figura 1, que incluye a uno de los útiles.

25

Las figuras 3 y 4 son sendas secciones transversal y longitudinal del tubo primario incluyendo el útil que va arando en él una ranura helicoidal.

Las figuras 5 y 6 son sendas secciones similares a las indicadas en las figuras 3 y 4, pero ahora el útil que se representa es el constituido por los dos discos de presión que cierran la ranura.

30

En ellas se anotan las siguientes particularidades:

- 1.- Refuerzos.
- 2.- Soporte.



107316

1

3.- Casquillo de apoyo.

4.- Extensión de anclaje.

5.- Placa de fijación.

5

6.- Tornillo posicionador.

7.- Bloque portador de los útiles

8.- Rueda posicionadora.

9.- Tapa de cierre.

10.- Vástago.

10

11.- Cilindro.

12.- Cabeza.

13.- Vástago posicionador.

14.- Empujadores.

15.- Discos de presión.

15

16.- Espacio de abrace.

17.- Discos directores.

18.- Util de laminado.

19.- Tubo.

20.- Ranura.

20

21.- Aleteado.

Consta nuestro cabezal de una carcasa constituida por una plancha (2) sensiblemente triangular provista de refuerzos (1) perimetrales así como de un amplio orificio central, y convenientemente dotada de medios adecuados de anclaje a un elemento de máquina que la produzca un desplazamiento rectilíneo uniforme de trayectoria perpendicular a su plano.

25

Asimismo comporta la citada plancha (2) una placa de fijación (5) que actúa en combinación con aquella para entre ambas atrapar a una plancha (4) soporte de un casquillo-cojinete (3) que pasa a través del ori-

30

187316



1 ficio de dicha plancha soporte (2).

5 Sobre la citada extensión soporte (4) actúan unos tornillos empujadores (6) que atravesando los refuerzos (1) ejercen sobre aquella un esfuerzo radial al casquillo (3) tendente a posicionar a este transversalmente con relación a la plancha (2), para consecuentemente posicionar en el mismo sentido al tubo primario (19) a aletear, dado que este atravesará dicho casquillo (3) apoyándose en él, y relacionándose en algún modo con un elemento de máquina que le produzca una rotación; la combinación de esta rotación con la traslación de la plancha (2) da lugar a un movimiento de trayectoria helicoidal descrito por el cabezal respecto del tubo (19).

15 En los vértices de esta plancha soporte (2) están montados tres similares bloques (7) conformadores de respectivos alojamientos cilíndricos de encastre de uno de los extremos de sendos cilindros (11) que desde los vértices de esta plancha (2) se dirigen al centro de ella, por lo que consecuentemente están angularmente desfasados, tal como se aprecia en la figura 1.

20 En su extremo libre, estos cilindros (11) rematan en correspondientes cabezas (12) portadoras de respectivos útiles (15,17,18) que inciden radialmente sobre la superficie exterior del tubo (19) una vez dispuesto este en la forma ya descrita; de este modo los esfuerzos radiales que estos efectúen sobre el tubo (19) se anulan entre sí por efecto de su desfase angular.

25 No obstante más importante aún que este desfase angular es el desfasaje de estos útiles en el sentido longitudinal respecto del tubo (19), estando locali-

187316



1

zados los puntos de incidencia de estos útiles (15,17,18) en planos transversales al tubo (19) convenientemente distanciados entre sí.

5

10

Siguiendo el sentido de avance del cabezal, el primer útil (18) es una punta de laminado que al incidir en el tubo lo ara surcando en él una ranura (20) de recorrido helicoidal; sin embargo, aunque en el dibujo, figura 3, se haya representado esta punta (18) y en esta descripción se haya hecho referencia a ella, todo ello no elimina la posibilidad de que utilicen en vez de ella otros útiles realizadores de la misma función, verbigracia un disco giratorio de periferia laminadora.

15

20

Los otros dos útiles (15, 17) están constituidos por sendas parejas de discos coaxiales angularmente enclavados entre sí mediante pasadores; dichos discos tienen una configuración tal que al estar adosados dos a dos delimitan cada pareja de ellos un entrante circunferencial (16) que en el recorrido helicoidal de dichos discos queda en todo momento enfrentado a la ranura (20) realizada por el primer útil.

25

Cada pareja de estos discos se apoya en un vástago-cojinete (13), montado este en la cabeza portadora (12) respectiva, de modo que al ser girado actúa sobre unos empujadores (14) que posicionan longitudinalmente esta pareja de discos (15, 17) respecto de tubo (19), para regular la distancia existente entre ambas parejas (15,17) y entre ellas y el primer útil (18), en función del paso del helicoide descrito por la ranura (20).

30

De estas parejas de discos (15,17), la primera tiene la finalidad de abrazar mediante su entran-

187316



1
5
te (16) a una banda o tira (21) obligándola a que se arrolle sobre el tubo (19) helicoidalmente, y a que su borde interior se introduzca al mismo tiempo en la ranura (20); además, por el abrace que realiza, esta pareja de discos (17) impide que la banda (21) se curve según su eje longitudinal, para que, en vez de efectuar esta curvatura, la mitad exterior de dicha banda (21) se estire como resultado de su arrollamiento.

10
15
La otra pareja de discos (15) abraza a la banda (21) ya arrollada, para hacer factible que los bordes de dichos discos incidan a presión y rueden sobre los laterales de la ranura (20), obligando a que en ella se vaya depositando el material que había fluído hacia dichos laterales en la realización de la ranura (20); este depósito de material estrangula y rellena la ranura (20) atrapando al borde así incrustado de la banda (21).

20
25
30
En la descripción precedente se ha citado, aunque de pasada, que los cilindros (11) soporte de los útiles (15, 17, 18), están encastrados en los orificios de los bloques (7); el enclavamiento angular entre estos alojamientos y los cilindros (11) se efectúa merced a un chaveteado, mientras que la retención axial de estos en aquellos la realizan respectivos vástagos (10) roscados a modo de husillo a los cilindros (11); después de atravesar sendas tapas (9) de apoyo que cierran por fuera los alojamientos, estos vástagos (10) se solidarizan a respectivas ruedas (8) de accionamiento, susceptibles de ser giradas para que al transmitir esta variación angular a los vástagos (10) estos actúen a modo de sargento o husillo sobre los cilindros (11) posicionándolos axialmente; este posicionamiento de los ci-

187316



1

lindros (11) trae consecuentemente el posicionamiento de los útiles en el sentido de acercamiento o alejamiento del eje del casquillo (3), para adaptar esta distancia al radio del tubo primario (19) a aletear.

5

Descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir que en su conjunto y partes constitutivas, es posible introducir cambios, de forma materia y disposición en cuanto tales alteraciones no supongan variación sustancial del mismo.

10

El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

15

N O T A

El Modelo de Utilidad que se solicita como nuevo en España, por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre "CABEZAL PERFECCIONADO APLICABLE A LA DISPOSICION DE ALETAS EN TUBOS INTERCAMBIADORES TERMICOS", en todo de acuerdo con las siguientes:

20

R E I V I N D I C A C I O N E S

25

1.- Cabezal perfeccionado aplicable a la disposición de aletas en tubos intercambiadores térmicos, caracterizado porque en un soporte adecuado están montados tres bloques portadores de otros tantos útiles adecuadamente dispuestos para que todos ellos incidan sobre una superficie cilíndrica, pero no en puntos situados en un mismo plano transversal a ella sino sobre planos transversales correlativamente interdistanciados; el útil de vanguardia está

30

1873 16



1
5
constituído por una cuchilla de laminado susceptible de arañar sobre la superficie móvil de incidencia una ranura producida por fluencia de material, mientras que cada uno de los otros dos útiles está constituído por uno o más discos solidarios estos entre sí para formar un conjunto libre angularmente que define en su periferia un entrante circunferencial rodante sobre una trayectoria idéntica a la de la ranura, únicamente desfasada temporalmente en retraso respecto de la de ella.

10
15
20
25
30
2.- Cabezal perfeccionado aplicable a la disposición- de aletas en tubos intercambiadores térmicos, en todo de acuerdo con la anterior reivindicación, caracterizado porque de estos dos últimos útiles, el más adelantado abrazará mediante su entrante a una tira o fleje para hacer la función de guía directora que obligue a éste a abatirse sobre la trayectoria descrita por la ranura y a empotrarse parcialmente en esta, mientras que el último útil abrazará mediante su entrante al fleje ya arrollado para salvarle a modo de puente y así hacer posible que la periferia de los discos que lo constituyen rueda sobre los bordes de la ranura Presionando sobre el material depositado en ellos en la realización de esta ranura, para obligarle a fluir sobre ella estrangulándola y encastrando consecuentemente al borde introducido de la tira; todo ello dispuesto de modo que al disponer un tubo primario de forma que sobre él incidan los útiles, y dotarle de un movimiento helicoidal respecto de éstos, el útil de laminado realizará en él una ranura helicoidal, mientras que el segundo útil obligará a una tira a arrollarse helicoidalmente en el tubo y a que el borde de esta se introduzca en la ranura, y el tercer útil cerrará la ranura fijando la tira al tubo en la conformación de una aleta helicoidal.

187316



1

3.- Cabezal perfeccionado aplicable a la disposición de aletas en tubos intercambiadores térmicos, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque todos estos útiles están soportados por respectivos cilindros empotrados por su extremo libre en respectivos alojamientos conformados por los bloques portadores, a los que estos cilindros están anclados merced a sendos vástagos roscados a ellos a modo de husillo para posibilitar mediante su giro el posicionamiento axial de dichos cilindros respecto a los alojamientos, y consecuentemente hacer factible el posicionamiento radial de los útiles respecto del tubo a aletear en consonancia con el diámetro de este.

5

10

15

4.- Cabezal perfeccionado aplicable a la disposición de aletas en tubos intercambiadores térmicos, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque los discos constituyentes de los dos últimos útiles están vinculados a las cabezas portadoras de ellos merced a sendos vástagos-cojinetes de apoyo relacionados con unos cuerpos empujadores que posicionan axialmente los discos respecto del vástago de apoyo en función del giro que se efectúe en este, dando lugar este posicionamiento de los discos respecto de los cojinetes a la regulación de la distancia entre estos útiles en el sentido longitudinal del tubo a aletear, para así adaptarla al paso de la trayectoria helicoidal de este.

20

25

5.- "CABEZAL PERFECCIONADO APLICABLE A LA DISPOSICION DE ALETAS EN TUBOS INTERCAMBIADORES TERMICOS".

30

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de once ho-

187316



1

jas mecanografiadas por una sola cara acompañadas de sus correspondientes dibujos.

30 DIC. 1972

Madrid,

El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZON
P.P.

607

5

10

15

20

25

30

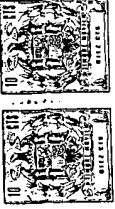


Fig.1

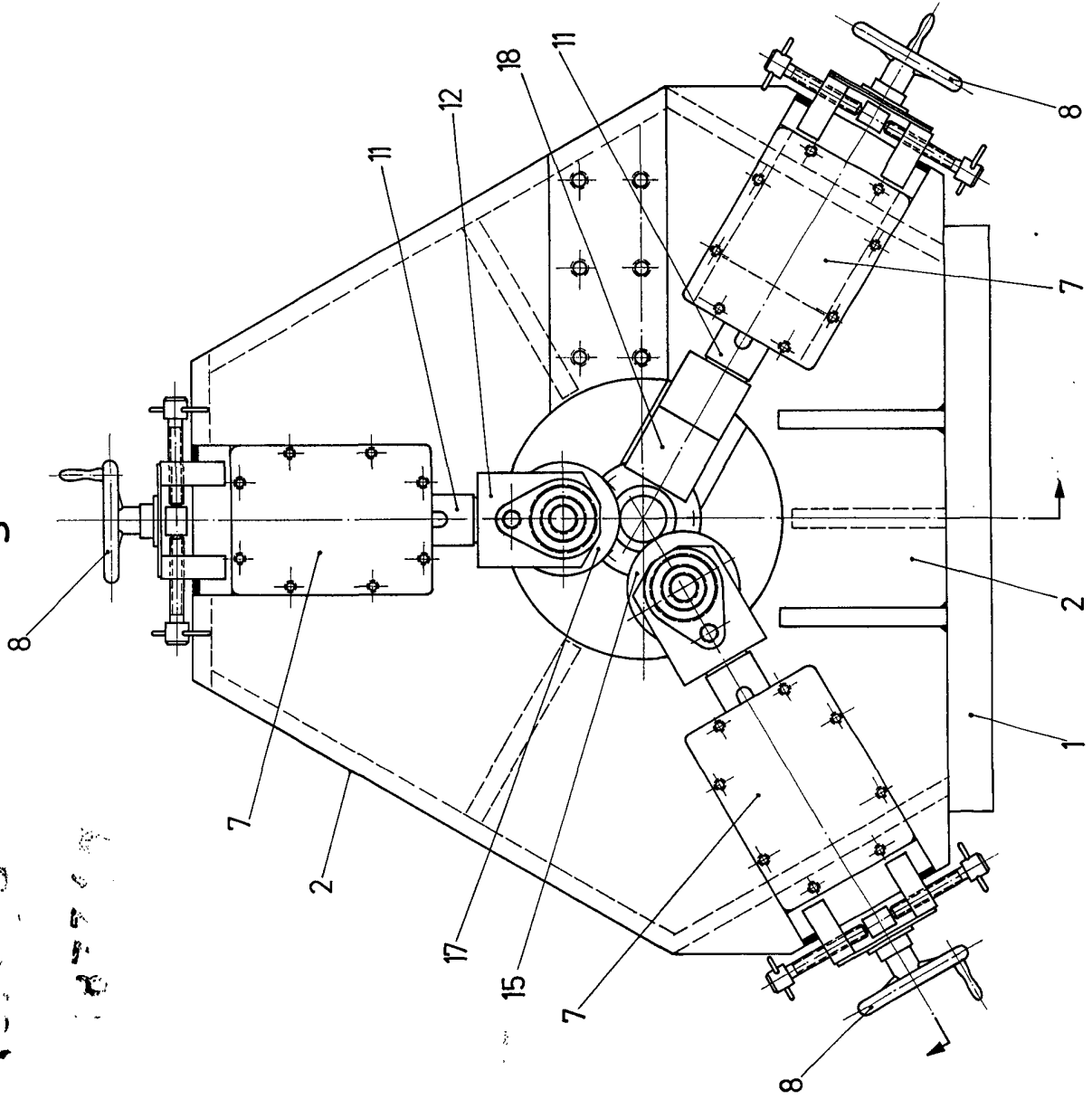
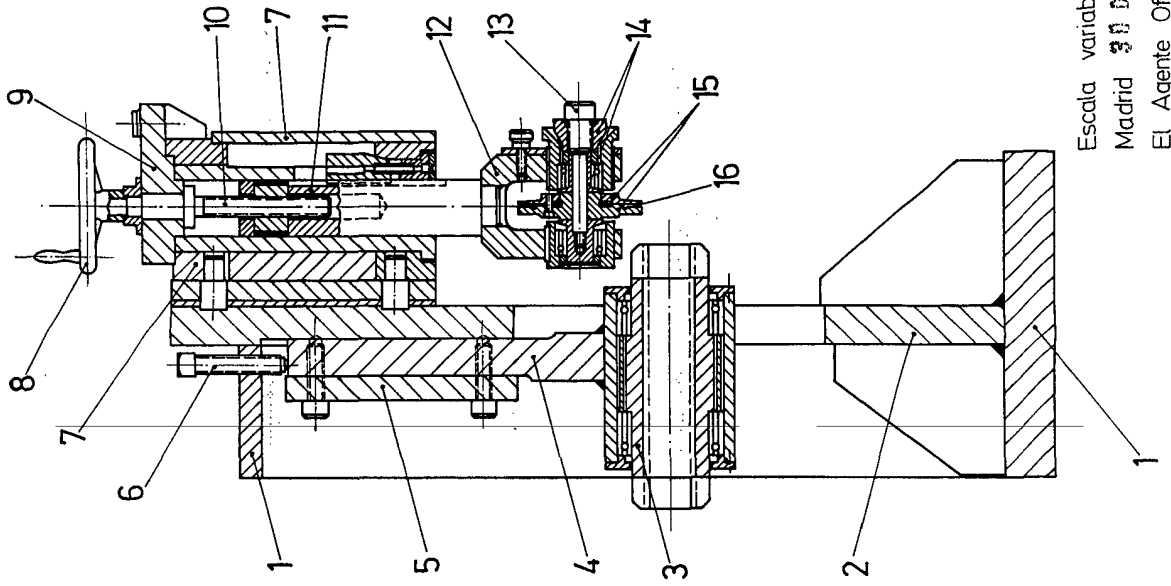


Fig.2



Escala variable
Madrid 30 DIC. 1972
El Agente Oficial
P.R.

El Agente Oficial
P.R.



Fig. 3

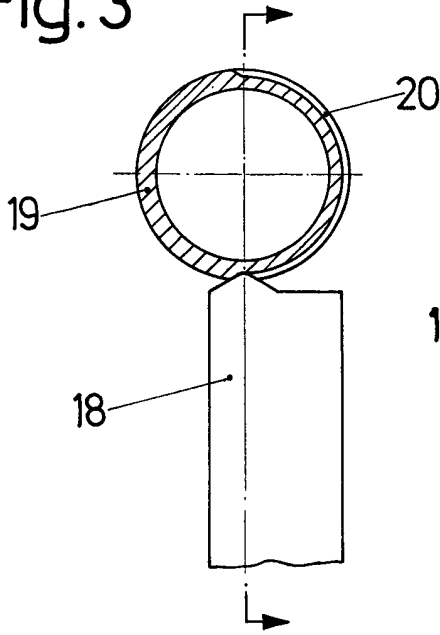


Fig. 4

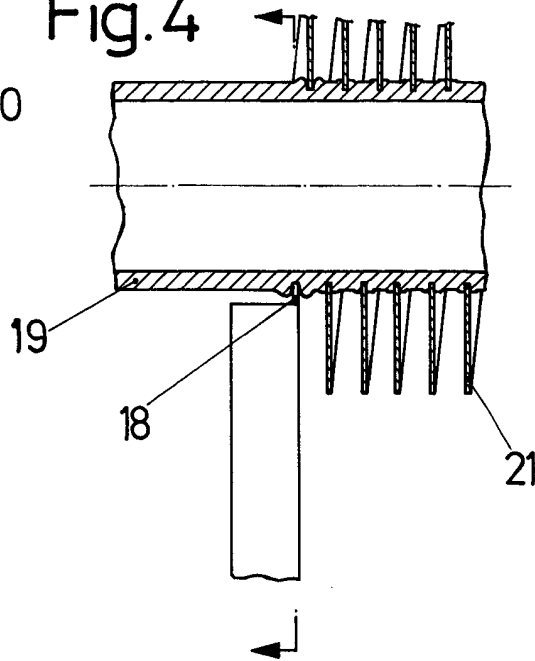


Fig. 5

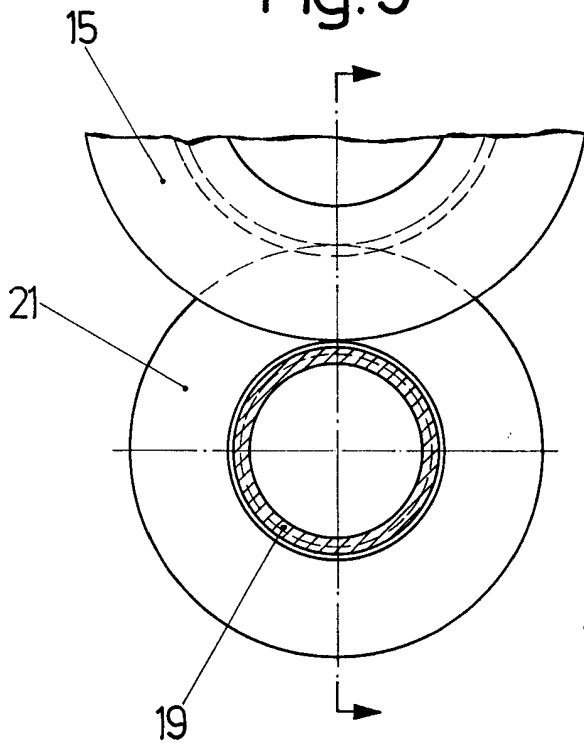
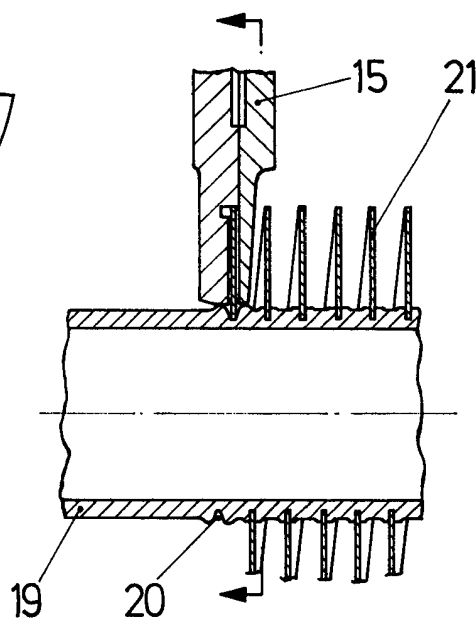


Fig. 6



Escala variable

Madrid

El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZON
P. P.

30 DIC. 1972

107