



410547

memoria descriptiva

Int. Cl.²: E04C

CLASE DE REGISTRO

Una Patente de Invención, por veinte años en España.

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

Antonio Brandestini.
- italiano -

RESIDENCIA Y DOMICILIO

Küsnacht (SUIZA)
Alte Landstrasse 60.

OBJETO

" Dispositivo de anclaje de cable de alambres "

INVENTORES:

- 1.- Antonio Brandestini (nac. italiana).
- 2.- Hans - Rudolf Siegwart (nac. suiza).
- 3.- Gerald Welbergen (nac. holandesa.).

PRIORIDAD :

Solicitud Patente suiza 929/72 del 21 de Enero de 1972.

MC/.

410547

12 ENE 1971



- 1 -

1 El presente invento se refiere a un dispositivo -
de anclaje de cable de alambres para altas sollicitaciones -
dinámicas, en que los distintos alambres del cable conducen
a través de taladros de un cuerpo común de anclaje y en sus
5 extremos están anclados en el mismo.

Es conocido, que para el anclaje de cables de -
alambres entre otros también de cables de alambre, cerrados,
por ejemplo, aquellos para puentes colgantes o de clabe -
oblicuo, los cables de alambre en los extremos se abren co-
10 mo abanicos y todo el haz abierto como abanico, en un cuer-
po de anclaje de acero. se rodea con fundición, empleando -
una aleación metálica especial calentada (fundición calien-
te metálica).

Por utilización de una fundición fría, compuesta -
15 especialmente en base de material plástico, se consigue ob-
tener anclaje de cable y en especial anclajes de haces para
lelos de alambre que, en comparación con los extremos de ca-
ble, unidos por fundición metálica, alcanzan una amplitud de
oscilación esencialmente más alta con igual tensión básica.
20 En comparación con el primer método de anclaje, esto trae -
consigo considerables ventajas técnicas y económicas.

Una solución todavía más racional debería resul--
tar, si se llegase a conseguir, y esto para amplitudes de -
oscilación análogas o superiores, el fijar directamente, -
25 respectivamente anclar, los distintos alambres en sus extre-
mos en el cuerpo de anclaje común. Entonces podría suprimir
se la costosa fundición de unión transmisora de fuerzas, y
la totalidad de la construcción de anclaje recibiría meno--
res dimensiones y resultaría más barata.

30

410547



- 2 -

1 Se conoce ahora que, por medio de conformación y -
medidas especiales, pueden apoyarse alambres de acero indivi-
duales, de alta calidad, por ejemplo, de 5-12 mm. de diáme-
tro y con resistencias de 160-200 kg/mm² en sus extremos, de
5 tal modo contra un cuerpo de anclaje de acero que, por ejem-
plo, con un cambio de carga de 2 millones y una tensión bási-
ca de 80-160 kg/mm² puedan alcanzarse bien, amplitudes de -
tensión de por lo menos 20 kg/mm².

10 Como anclaje terminal más simple de los distintos
alambres ha demostrado ser conveniente en ello un extremo de
alambre recalcado para constituir una cabecita cónica, que -
además permite fijar los distintos alambres de un haz, con los
intersticios mínimos, en el cuerpo común de anclaje de ace-
ro. Los alambres transcurren en ello en taladros paralelos -
15 en el cuerpo de anclaje. Este es sólo tan largo como lo exi-
jan las condiciones estáticas: por ejemplo, puede presentar
una rosca exterior y, mediante una tuerca, puede estar apoya-
do contra la construcción soportadora, o bien el mismo puede
tener un diámetro exterior ensanchado y puede descansar sobre
20 la superficie anular así creada.

 Anclajes de haces de alambre de la clase antes des-
crita, se conocen y se emplean ante todo con éxito en la téc-
nica del hormigón tensado. Sin embargo, si quieren utilizar-
se tales anclajes para cables soportadores, situados libre-
25 mente, que están expuestos a la arriba mencionada muy alta -
solicitud de oscilación dinámica (por ejemplo, en puentes
de cables oblicuos) entonces deben adoptarse algunas medidas
muy importantes, y ésto respecto a las fuerzas desviadoras,
que se manifiestan, respecto a la corrosión y problemas seme-
30 jantes.

410547

12 ENERO 1948



- 3 -

1 Por razones prácticas, el haz de alambres de un -
cable de alambres situado libremente, lo más cerca posible
del lugar de salida desde el cuerpo de anclaje, tiene que -
reunirse estrechamente, pudiendo estar en contacto los dis-
5 tintos alambres. Esto conduce a que los alambres, en los ta-
ladros del cuerpo de anclaje, a través de los que transcurren
los alambres, se compriman contra la pared del agujero de -
perforación, en la dirección del eje de haz de alambre y, -
al salir de cuerpo de anclaje, formen una flexión. También
10 puede ocurrir, que el haz de alambres tenga que ser retorci-
do ligeramente (cuando, por ejemplo, por razones de la téc-
nica del transporte, tenga que enrollarse); también por ello,
los alambres, a la salida del cuerpo de anclaje, pueden des-
viarse de tal modo, que lleguen a aplicarse contra la pared
15 del agujero de perforación. Ha resultado que esta compre-
sión y flexión producen una reducción muy considerable de -
la resistencia de oscilación de uno de estos anclajes.

 Por lo tanto, es objeto del presente invento la -
creación de un anclaje de cable de alambre, que cumpla las
20 exigencias impuestas al mismo y evite los inconvenientes co-
nocidos.

 El anclaje, según el invento, para cable de alam-
bres, destinado a elevadas sollicitaciones dinámicas, en que
los distintos alambres del cable conducen a través de tala-
25 dros de un cuerpo de anclaje común y están anclados en sus
extremos, en el mismo, se caracteriza porque, con el fin de
absorber fuerzas de desviación, están previstos medios de -
apoyo, contra los que se aplican los alambres y que mantie-
nen los alambres frente al cuerpo de anclaje, en una posi--
30

410547



- 4 -

1 ción predeterminada. La inserción de los medios de apoyo -
puede efectuarse por introducción o por colocación interior
o bien, lo que es especialmente ventajoso, por fundición in-
5 troducida.

5 Un anclaje según el invento de haz de alambres, -
se explicará todavía más detalladamente en lo que sigue pu-
ramente a título de ejemplo, por medio del dibujo: Muestran:

La fig. 1, una sección longitudinal por una forma
de ejecución, especialmente sencilla, de un anclaje según -
10 el invento;

La fig. 2, una sección longitudinal por un ancla-
je terminado (para mejor visibilidad en el cuerpo de ancla-
je se han dibujado sólo algunos pocos alambres);

La fig. 3, una vista sobre los anclajes termina--
15 les cónicos, es decir, las cabecitas terminales de los alam-
bres, abiertos en abanico, anclados en el cuerpo de anclaje
y

La fig. 4, una sección por el haz de alambres es-
trechamente reunido a alguna distancia del anclaje.

20 La fig. 1 del dibujo muestra un anclaje en ejecu-
ción especialmente sencilla. Los extremos de los distintos
alambres 1', 1'', 1''', etc. de un cable, es decir, de un haz
de alambres 1, conduce, de modo ligeramente extendido, a -
25 través de taladros paralelos 2', 2'', 2''', etc. de un cuerpo
común 2 de anclaje, de acero. En sus extremos, los distin--
tos alambres presentan cabecitas recalcadas 3', 3'', 3''', etc.
mediante las que están anclados los alambres en el cuerpo -
2 de anclaje.

30 En la zona de desviación de los alambres, reuni--

410547

12 EN



- 5 -

1 dos en un estrecho haz, es decir en el ejemplo mostrado, en
el mismo cuerpo de anclaje 2 y en el extremo de salida de -
los taladros 2', 2'', 2''', etc. están previstos cojines de -
apoyo 2a, 2b, 2c, etc. que absorben las fuerzas de desvia--
5 ción y sujetan los alambres, respecto al cuerpo de anclaje,
en una posición predeterminada ("centraje", respectivamente
conducción paralela al eje del haz). Los cojines de apoyo -
2a, 2b, 2c, etc. se componen de cuerpos de apoyo de un mate-
rial, que es más blando que aquél de los alambres o del -
10 cuerpo de anclaje. Los cuerpos de apoyo están insertos en -
los espacios entre los alambres y la respectiva pared del -
taladro y rellenan estos espacios. Por ello no sólo se con-
sigue la función de apoyo, sino al mismo tiempo una protec-
ción contra la corrosión. Los cuerpos de apoyo 2a, 2b, 2c,
15 etc. se componen ventajosamente de material plástico, por -
ejemplo, de resinas epoxi, poliamida o poliacetal y se han
formado adecuadamente a pie de obra por vaciado de introduc-
ción de correspondientes masas endurecibles.

20 La fig. 2 del dibujo muestra una sección por otro
anclaje, según el invento, de cable de alambres, es decir -
un anclaje de los extremos de los alambres individuales, -
abiertos en abanico, 1', 1'', 1''', etc. de un haz de alam-
bres 1.

25 Los distintos alambres 1', 1'', 1''', etc. del ca-
ble 1 conducen también a través de taladros paralelos 2', -
2'', 2''', de un cuerpo común 2 de anclaje, de acero. En sus
extremos, de nuevo presentan los distintos cables, cabeci--
tas recalcadas 3', 3'', 3''', mediante las cuales están ancla-
dos los alambres en el cuerpo de anclaje 2. El cuerpo de an-
30

410547

12 ENE 1974

- 6 -

1 claje 2 ilustrado, presenta una rosca exterior 4, sobre la -
que está enroscada una tuerca 5. La tuerca 5 se apoya contra
una construcción soportadora 6. Naturalmente que, en lugar -
de la tuerca, podría emplearse una parte del cuerpo de ancla
5 je mismo (véase fig. 1) y el cuerpo de anclaje podría apoyar-
se por lo tanto, directamente sobre la construcción soporta-
dora. A alguna distancia del cuerpo de anclaje 2 conducen los
distintos alambres, entonces en transición, a un haz 1 de -
alambres estrechamente reunido (véase sección transversal -
10 de la fig. 4, en comparación con los extremos de alambres -
abiertos como abanicos de la fig. 3).

En el ejemplo de ejecución ilustrado, está previs-
to un disco guiador 7 unido de modo no desplazable en el -
cuerpo de anclaje, como doble disco 7', 7". El disco guiador
15 7, consiste en material plástico o en un metal blando, en -
comparación con el material del alambre (por ejemplo alumi-
nio, hierro fundido). El disco guiador 7, está dispuesto a -
pequeña distancia de la verdadera parte de anclaje, es de -
cir, de la parte central 8 del cuerpo de anclaje 2 y sirve -
20 como limitación, respectivamente como una especie de tapa, -
en la fabricación del cuerpo de apoyo, descrito posteriormen-
te, para los distintos alambres del haz.

Para la absorción de las fuerzas desviadoras de -
los alambres 1", 1", 1"', etc. que se reúnen en un haz de -
25 trás del cuerpo de anclaje 2, en la zona de desviación o de
flexión de los alambres, es decir, en o cerca de su salida -
de los taladros 2', 2", 2"', etc. del cuerpo de anclaje, es-
tá previsto un cuerpo de apoyo 9.

Este cuerpo de apoyo 9 está situado en el espacio
30

410547

12 EN



- 7 -

1 entre el disco guizador 7 y la parte central 8 del cuerpo de
anclaje 2. El cuerpo de apoyo 9 se compone, en el ejemplo
ilustrado, de una masa de plástico endurecida, por ejemplo,
de resina epoxi, que ha sido inyectada por el taladro late-
5 ral 10. Los distintos alambres se aplican contra el cuerpo
de apoyo 9 y por ello se sostienen en una posición predeter-
minada frente al cuerpo de anclaje (los alambres no son com-
primidos contra las paredes del taladro). La masa endureci-
da del cuerpo de apoyo 9, también conduce a los espacios en
10 tre los alambres 1', 1'', 1''', etc. y las paredes de los ta-
ladros 2', 2'', 2''', etc. e incluso pasa más allá de éstos -
y forma una protección anticorrosiva ideal para los alam-
bres y las cabecitas de estos últimos. Para que no se pier-
da innecesariamente material sobre las cabecitas terminales
15 3', 3'', 3''', etc. se ha enroscado una tapa 11 sobre el cuer-
po de anclaje 2. Para que la masa, que debe endurecerse, -
pueda penetrar bien, el espacio cerrado con una tapa 11 es-
tá provisto por lo menos de una abertura de ventilación 12.

20 Gracias al cuerpo de apoyo 9, este nuevo anclaje
cumple con todas las exigencias, que se le imponen y consi-
gue una resistencia, que era inalcanzable con los anclajes
anteriormente conocidos, respectivamente en que ni siquiera
podría pensarse.

25 El cuerpo de apoyo, también podría consistir en -
otro material. En lugar de estar fundido dentro también po-
dría estar engarzado. Como materiales son adecuados aque-
llos que son más blandos, comparados con el material de los
alambres. Son especialmente adecuadas, masas de fundición en-
durecibles, ya que ha demostrado ser especialmente ventajo-
30

410547

12



- 8 -

1 so y económico el vaciado de fundición del cuerpo de apoyo.
En el caso de cuerpos de apoyo confeccionados a pie de obra,
es decir, en el caso del cuerpo de apoyo fundido, no sólo -
se resuelve el problema de la recepción de las fuerzas des-
5 viadoras, sino también al mismo tiempo el problema de la -
protección contra la corrosión.

En la solución mostrada, con el doble disco 7, co-
mo disco guiador, respectivamente como tapa de cierre, ven-
tajosamente en el espacio entre los discos 7', y 7" se re--
10 llena un material de empaquetadura, por ejemplo, por inyec-
ción de una masa de material plástico.

Aunque el disco 7 guiador, respectivamente de cie-
rre, es especialmente conveniente (en el caso de cuerpo de
apoyo fundido) éste naturalmente también puede ser omitido.

15

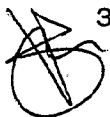
- N O T A -

La presente patente de invención comprende las si-
guientes reivindicaciones:

20 1.- Dispositivo de anclaje de cable de alambres -
para altas sollicitaciones dinámicas, en que los distintos -
alambres de cable conducen a través de taladros de un cuer-
po común de anclaje y en sus extremos están anclados en el
mismo, caracterizado porque, con el fin de recibir fuerzas
de desviación, están previstos medios de apoyo, contra los
25 que se aplican los alambres y que sostienen los alambres -
frente al cuerpo de anclaje en una posición predeterminada.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, carac-
terizado porque los medios de apoyo se componen de un mate-
rial, que es más blando que el material de los alambres y/o

30



410547

12 ENE 1972



- 9 -

1 del cuerpo de anclaje.

3.- Dispositivo según la reivindicación 1 caracte-
rizado porque los medios de apoyo de material plástico se -
componen, por ejemplo, de resinas de epoxi, poliamida o po-
5 liacetal.

4.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracte-
rizado porque los medios de apoyo se componen de un metal
blando, por ejemplo, de aluminio.

5.º Dispositivo según la reivindicación 1, caracte-
10 terizado porque los medios de apoyo se componen de una masa
de fundición endurecida.

6.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracte-
rizado porque los medios de apoyo consisten en un cuerpo
de apoyo, que se aplica al cuerpo de anclaje y a los alam-
15 bres.

7.- Dispositivo según la reivindicación 1 caracte-
rizado porque los medios de apoyo, por lo menos en la zona
de desviación de los alambres, son eficaces a la salida des-
de el cuerpo de anclaje.

8.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracte-
rizado porque los medios de apoyo están previstos por lo
menos en el sector de salida de los agujeros de perforación
del cuerpo de anclaje, en el espacio entre los alambres y -
las paredes del agujero de taladro.

9.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracte-
rizado porque los medios de apoyo están previstos directa-
mente detrás del cuerpo de anclaje.

10.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracte-
rizado por un disco guizador, dispuesto detrás del cuerpo

30



410547

12 ENE 1973

- 10 -

1 de anclaje, perforado de modo correspondiente a los taladros del cuerpo de anclaje.

5 11.- Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque el disco guiador está unido con el cuerpo de anclaje.

12.- Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque el disco guiador se compone de material plástico o de un metal blando.

10 13.- Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque el disco guiador está constituido por un doble disco y porque entre ambos discos está dispuesto un material de empaquetadura, por ejemplo, de material plástico.

15 14.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 10 caracterizado porque los medios de apoyo están dispuestos entre el cuerpo de anclaje y el disco guiador.

15 15.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 ó 14 caracterizado porque los medios de apoyo además, en los taladros del cuerpo de anclaje, están previstos en toda su longitud.

20 16.- Dispositivo de anclaje de cable de alambres. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y consta de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

25

MADRID

12 ENE 1973

CARLOS ROEB
P. P.

Fdo: Francisco del Peze



30

410547

410547

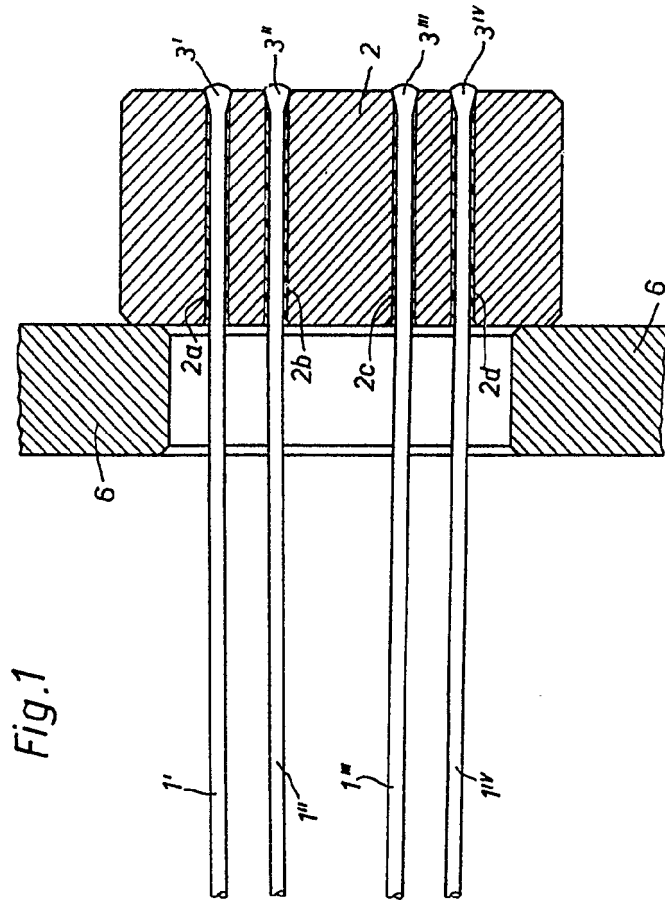
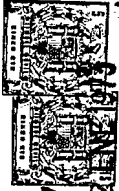


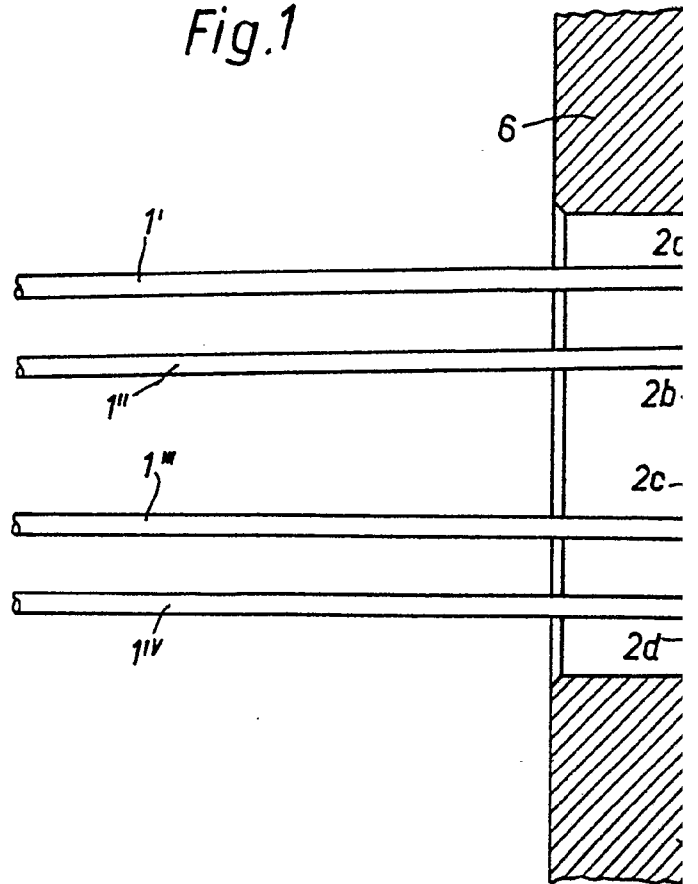
Fig. 1

ESCALA VARIABLE
 CARLOS ROBE
 P. P.

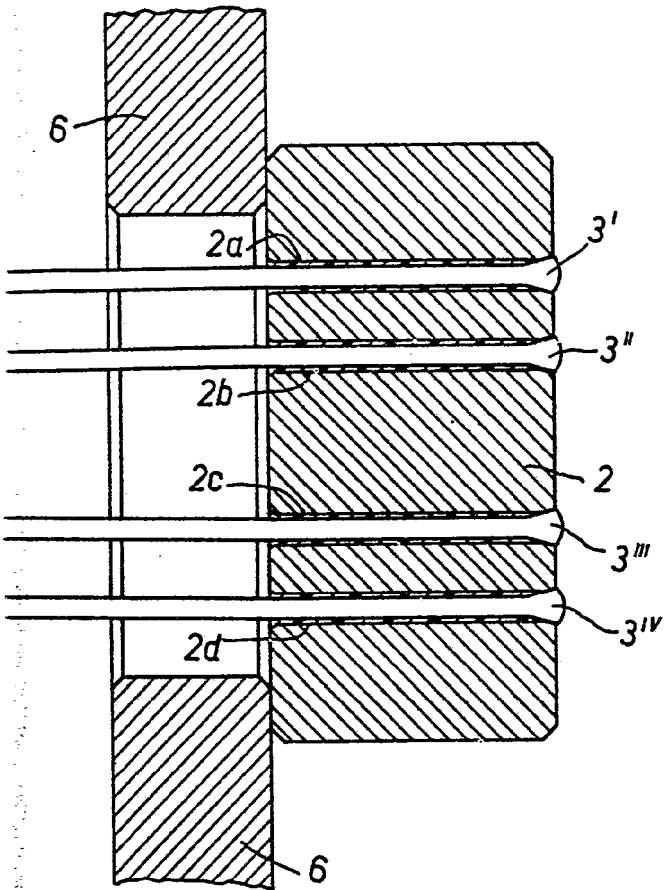
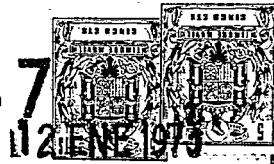
Antonio Brandestini.

410547

Fig.1



410547



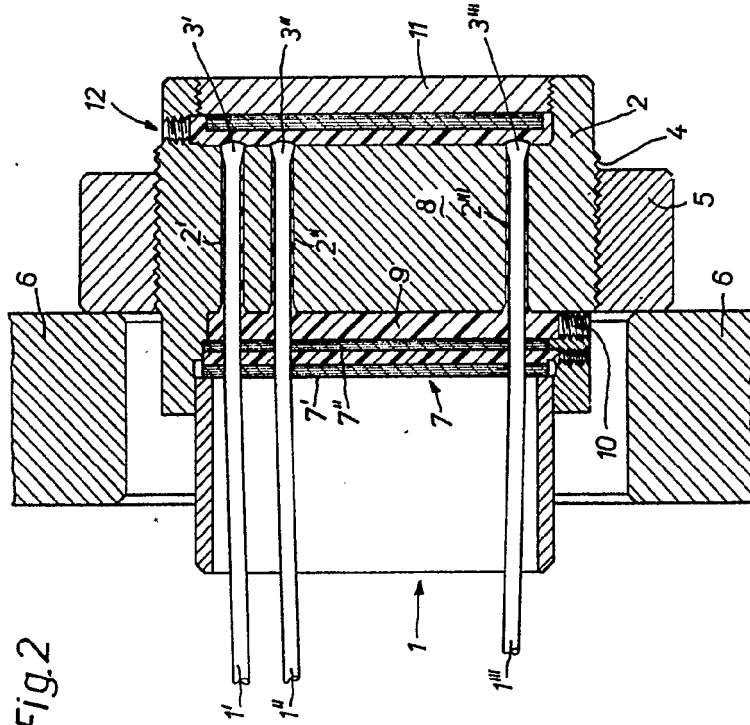
ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEE
P. P.

410547



410547

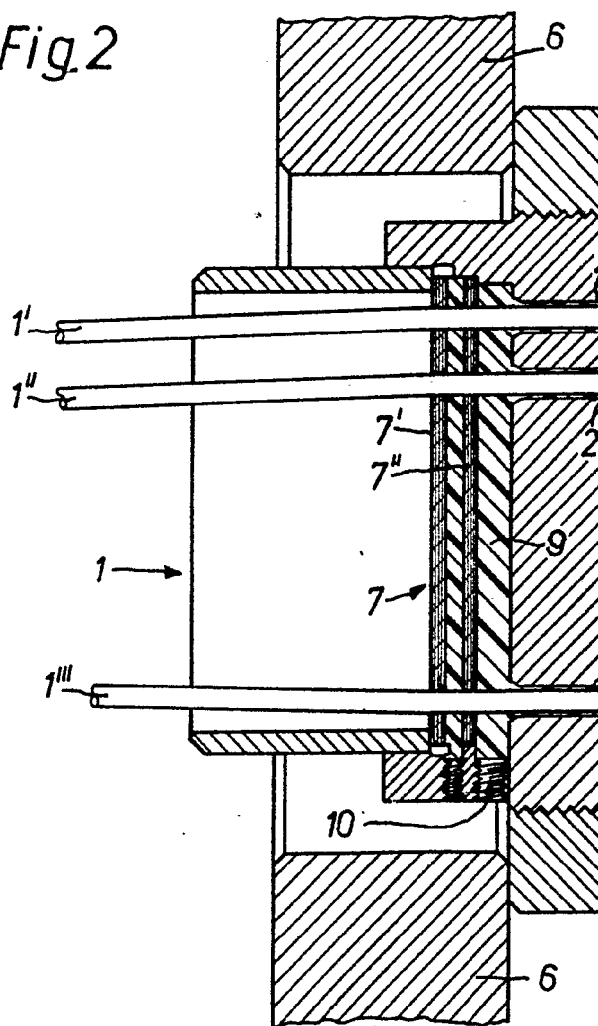
Fig.2



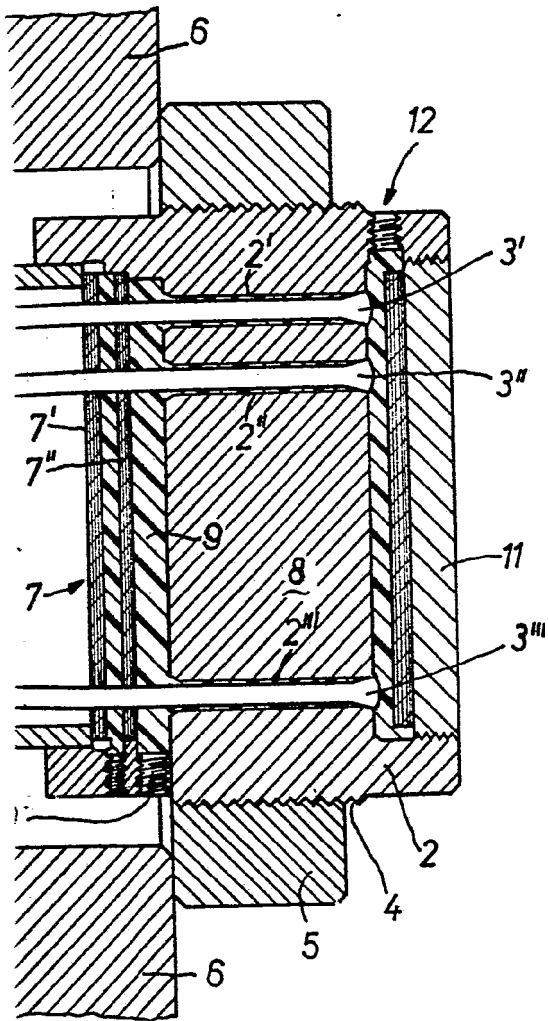

ESCALA VARIABLE
CARLOS ROBB
P.P.

410547

Fig.2



410547



ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB
P. P.

