

442273 3 075

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
I.P.U. Limited, de nacionalidad de las -
Islas Bahamas, domiciliada en 50 Shirley
Street, Nassau, Bahamas; por: "PERFECCIO
NAMIENTOS EN SOPLETES PARA SOLDAR, CALEN
TAR, CORTAR Y/O TRATAR CON LLAMA".

.....ooo000ooo.....

5 El invento se refiere a un soplete para soldar, ca-
lentar, cortar y/o tratar con llama, provisto con un canal --
para oxígeno de corte y con un dispositivo mezclador interior
dispuesto en el cabezal del soplete para gas de calentamien-
to, y oxígeno de calentamiento y eventualmente con canales de
dosificación para gas de calentamiento y oxígeno de calentamien
to dispuestos eventualmente alrededor del canal para oxígeno -
estructurado en posición central.

10 En los conocidos sopletes de metal no férreo, para -
el calentamiento, necesario en el caso de operaciones de cor-
te por combustión, del material que ha de ser cortado, y en -
el caso de trabajos de soldadura, el gas de calentamiento y -



el oxígeno son mezclados antes de la inflamación o son conducidos dentro del cuerpo de soplete, de modo tal que abastecen una llama uniforme caliente o varias llamas individuales. En principio, para los trabajos tomados en consideración se utilizan tres sistemas de calentamiento diferentes:

1. El sistema de calentamiento con mezclado posterior, en el cual se introducen en el soplete gas de calentamiento y oxígeno de calentamiento, y se mezclan sólo después de haber salido del soplete;

2. el sistema de calentamiento por inyector, en el cual se mezclan gas de calentamiento y oxígeno de calentamiento dentro del soplete o junto al mismo, de modo tal que el gas de calentamiento arrastre consigo al oxígeno de calentamiento, o a la inversa, debido, a la estructuración del soplete a modo de inyector; y

3. el sistema de calentamiento con mezclado interior múltiple, en el cual por estructuración de muchos pequeños canales de inyector con tramos de mezclado se forman sobre la sección transversal del soplete muchas pequeñas llamas de calentamiento.

Los sopletes mencionados en 1, en el caso de una estructuración adecuada están asegurados contra el retroceso o la retrocombustión, son relativamente insensibles frente a variaciones de la presión y también pueden ser fabricados de modo rentable. Su desventaja consiste en que es incompleto el mezclado de los dos medios de calentamiento, lo cual conduce a un menor rendimiento de calentamiento y por consiguiente a un consumo de gas relativamente alto. Los sopletes mencionados



en 2, a su vez, pueden ser fabricados de modo rentable. Proporcionan un mejor mezclado y por consiguiente un mejor rendimiento de calentamiento que los sopletes del grupo 1. No obstante, no están exentos de retroceso ni de retrocombustión y son muy sensibles frente a variaciones o ajustes de la presión. Por esta razón es bajo su límite constructivo y de potencia. Los sopletes mencionados en 3 pueden ser hechos tan seguros como los sopletes del grupo 1. El aprovechamiento de gas y oxígeno es óptimo y las llamas de calentamiento tienen una alta temperatura. No obstante, en el presente caso es desventajoso el hecho de que la fabricación del soplete es relativamente cara, ya que las llamas de calentamiento deben ser conducidas de un modo concentrado. La estructuración de tales canales es muy difícil de establecer. En el caso de sopletes de corte y de tratamiento con llama de este tipo, la envoltura del chorro de oxígeno no es óptima, con lo cual la superficie de incidencia de las llamas de calentamiento es demasiado grande. También se hacen manifiestas de un modo desagradable en el caso de sopletes de este tipo las dificultades de ajuste y las oscilaciones de presión.

El invento tiene como misión poner a disposición un soplete del tipo mencionado al comienzo, que sea apropiado de un modo óptimo para soldar, calentar, cortar y/o tratar con llama, que sea insensible frente a oscilaciones de presión, y con el cual no aparezca ninguna dificultad de ajuste. Además de ello, el soplete debe poder ser fabricado, de un modo rentable y también debe poder trabajar de un modo rentable.

Esto se logra de acuerdo con el invento haciendo que los canales para dosificación de oxígeno de calentamiento y -



5 los canales para dosificación de gas de calentamiento desembocan por separado en una cámara de mezclado, y que desde la cámara de mezclado un canal anular para mezcla de calentamiento conduzca al extremo de pié de soplete situado por el lado de salida de gas.

10 De acuerdo con una forma de realización adicional del invento, el extremo de pié del soplete está reducido como vástago de soplete hasta un diámetro, que es menor que el anillo que es formado por los canales para dosificación, que desembocan en una cámara anular estructurada junto al extremo superior del vástago de soplete, la cual cámara anular está comunicada a través de una rendija anular con la salida en el vástago de soplete.

15 El vástago de soplete, de acuerdo con una forma de realización adicional del invento, está revestido con un anillo de soplete, que tiene varios escalonamientos interiores, el mayor de los cuales sirve para la fijación al extremo no rebajado del pié del soplete, el segundo en tamaño de los cuales forma una cámara anular, que sirve como cámara de equilibrado de presión y preferiblemente está comunicada a través de una superficie cónica con el canal anular formado por el escalonamiento. El canal anular, a su vez, desemboca a través de un estrechamiento formado por el escalonamiento cónico del anillo de soplete en la cámara de mezclado 40, que está comunicada con la rendija anular de salida entre el extremo rebajado del vástago de soplete y el escalonamiento más estrecho en el anillo de soplete.

25 En el caso de una estructuración como soplete plano con canales para dosificación de mezcla de gases de calentamiento dispuestos a ambos lados del canal para oxígeno están dis-



5 . puestas listones de soplete estructurados en forma escalonada en el interior junto a los lados longitudinales del vástago de soplete y los canales de dosificación desembocan en las cámaras de presión estructuradas como cámaras de mezclado posterior, -
10 mientras que las cámaras de mezclado más inferiores forman con los lados longitudinales exteriores del vástago de soplete a - ambos lados del canal para oxígeno sendos canales para mezcla caliente. Para la delimitación de los canales para oxígeno de calentamiento y para gas de calentamiento están previstos listones laterales que se apoyan junto a los lados estrechos de -
15 los listones de soplete y del vástago de soplete.

De acuerdo con otra forma de realización adicional - del invento, dentro del canal anular entre la cámara de presión y la cámara de mezclado está estructurado un estrechamiento me
15 diante una superficie oblicua prevista en el anillo de soplete.

De acuerdo con todavía otra forma de realización adi
cional del invento, el extremo del pié de soplete está rebajado cónicamente y el anillo de soplete está estructurado cónicamente
20 te por debajo de la cámara de mezclado, de modo que se forma un canal cónico para mezcla de calentamiento, que junto al extremo del pié de soplete se prolonga en un canal de salida. También la cámara de mezclado está estructurada de modo estrechado hacia el extremo de salida.

La constitución del soplete de acuerdo con el invento
25 to es muy sencilla y por lo tanto este puede ser fabricado también a precio barato. El tramo estrechado del pié del soplete está reducido hasta un diámetro menor que el de la rendija anular en la salida del soplete. El anillo de soplete estructurado en forma escalonada en el interior forma una cámara de pre-



si3n y una c3mara de mezclado, las cuales est3n comunicadas me
diante una rendija anular. El estrechamiento en el canal anu--
lar interior produce un estrangulamiento del gas de calentamien
to que sale de los canales para gas de calentamiento dentro de
5 la c3mara de mezclado, y por lo tanto produce un mezclado y un
aprovechamiento 3ptimos de los medios de calentamiento. El oxif
geno de calentamiento que sale s3lo a trav3s de la c3mara de -
mezclado y la alta velocidad de afluencia del gas de calenta--
miento a trav3s de las aristas agudas de esta c3mara aumentan -
10 la seguridad contra una combusti3n interior o una retrocombus-
ti3n. El canal para gas de calentamiento est3 guiado de manera
aut3noma desde el cabezal de soplete a trav3s del pi3 del sople
te dentro de la c3mara de mezclado del mismo, de manera que el
gas de calentamiento es sometido limitadamente a un equilibrado
15 de presi3n. Luego, 3ste circula con alta velocidad a trav3s de
la arista aguda dentro del oxifeno de calentamiento, garantiz3n
dose un mezclado 3ptimo.

La mezcla de gases de calentamiento que sale del ca-
nal anular forma despu3s de la inflamaci3n, un estrecho anillo
20 de llamas para el chorro de oxifeno de corte y lo mantiene bien
lo cual conduce a una junta de corte m3s estrecha y por consi-
guiente a un ahorro de material. Adem3s de ello el estrecho --
anillo de llamas de calentamiento aporta m3s energfa t3rmica a
la junta de corte, lo cual conduce a una mejor salida de esco-
ria y por consiguiente a una mayor velocidad de corte con aho-
25 rro de gas.

El canal anular situado junto a la salida del sople-
te es insensible contra el ensuciamiento y la destrucci3n. Ade-
m3s de ello, se produce un mejor enfriamiento, que resulta por



el contacto con gran superficie de la mezcla de gases de calentamiento con las paredes interiores del anillo de soplete, el cual puede ser desatornillado con facilidad desde el pié del soplete.

5 Una forma de realización adicional ventajosa del invento consiste en que, visto en la dirección de corte, junto al lado trasero el soplete está provisto con una perforación adicional de combustión posterior, cuyo orificio de salida es mayor que la anchura de salida del canal anular para mezcla de calentamiento, saliendo el gas de calentamiento puro en lo posible sin mezclar a través de la perforación de combustión posterior.

10 Tal forma de realización adicional del soplete es -- apropiada sobresalientemente en especial para el corte rápido para el corte de grandes espesores y para el corte liso con simultáneo aprovechamiento rentable de los gases. En tal caso de modo conveniente, la perforación de combustión posterior puede estar en comunicación con los canales para dosificación para gases de calentamiento, o está prevista una alimentación -- por separado en la perforación de combustión posterior para el gas de combustión posterior en el soplete situado junto a los quemadores de corte, con lo cual se hace posible alimentar la perforación de combustión posterior con gas de combustión posterior conmutado mediante válvulas magnéticas y protegido mediante válvulas de retención contra una falsa dirección de circulación, durante la combustión, procedente del abastecimiento normal de gases de calentamiento o entre los procesos de combustión, con cantidades y presiones apropiadas para una llama de encendido buena y segura.



Otra forma de realización adicional consiste en que una válvula situada junto a la conducción de aportación de gas de combustión posterior introduce oxígeno de calentamiento en el canal anular para mezcla de calentamiento, eventualmente --
5 con presión reducida, sin gas de calentamiento.

El invento se va a explicar seguidamente con ayuda de ejemplos de realización haciendo referencia a los dibujos anejos. En estos dibujos:

La figura 1 muestra la sección longitudinal de un soplete de corte conocido situado sobre el material sometido a -
10 tratamiento;

La figura la muestra la sección transversal del soplete y del material de acuerdo con la figura 1;

La figura 2 muestra la sección longitudinal de una forma de realización preferida del soplete de acuerdo con el -
15 invento situada sobre el material que ha de ser sometido a tratamiento;

La figura 2a muestra la sección transversal del soplete y del material de acuerdo con la figura 2;

La figura 3 muestra la sección transversal a través de una forma de realización modificada del soplete;

La figura 4 muestra una sección a lo largo de la línea A-A en la figura 3;

La figura 5 muestra una sección a lo largo de la línea B-B en la figura 3.
25

El soplete mostrado con la figura 1 consiste en el pie del soplete 2, junto al cual está estructurado un cabezal de soplete 4, en el cual en posición central están previstos - un canal para oxígeno de corte 6, una conexión para oxígeno de



calentamiento 8 y una conexión para gas de calentamiento 10. -
Las dos últimas están guiadas de modo correspondiente como ca-
nales para mezclado de 8a, de oxígeno de calentamiento y de --
gas de calentamiento, hasta la salida del soplete 8b. Junto al
5 extremo de salida, entre el canal para oxígeno de corte 6 y el
anillo de canal para mezcla de calentamiento 14a (figura 1a),
está estructurado un vástago de soplete 12. En esta forma de -
estructuración conocida del soplete rodea al chorro de oxígeno
de corte, que se ensancha de modo relativamente intenso entre
10 el extremo de salida 6a del pié del soplete 2 y el lugar de --
incidencia 16 sobre el material 18 sometido a tratamiento, una
corona o anillo a base de muchos pequeños chorros de gas de ca
lentamiento 14, los cuales, tal como lo muestra la figura 1, -
por su pequeño ensanchamiento no pueden producir ninguna envol
15 tura homogénea del chorro de oxígeno. La consecuencia de ello
es que por un pequeño calentamiento del material y un intenso
ensanchamiento del chorro de oxígeno de corte resulta una ren
dija de corte ancha, lo cual trae consigo un elevado consumo -
de material y de gas.

20 El ejemplo de realización preferido del soplete pro
puesto es mostrado por la figura 2 en sección longitudinal. Es
te soplete consta del pié del soplete 2, sobre el cual junto al
extremo superior está atornillado un cabezal de soplete 4 y jun
to al extremo inferior está atornillado un anillo de soplete -
25 24. A través del pié de soplete 2 y del cabezal de soplete 4 -
están guiados de modo alineado un canal para oxígeno de corte
6, un canal para oxígeno de calentamiento 12 y un canal para -
gas de calentamiento 23, cuyas conexiones 20 y 22 pueden ser -
comunicadas adecuadamente con conducciones de aportación. El -



canal para oxígeno de corte 6 se extiende en posición centrada a través de todo el pié del soplete 2 hasta el orificio de salida 7, mientras que el canal para oxígeno de calentamiento 12 termina junto a un primer escalonamiento del pié del soplete 2 y el canal para gas de calentamiento 23 termina junto a un segundo escalonamiento estrechado del pié del soplete. El anillo de soplete está provisto en el interior con varios escalonamientos que reducen su sección transversal. El mayor escalonamiento 26 lleva una rosca y está indicado para el atornillamiento sobre la parte no rebajada o escalonada del pié del soplete 2. El segundo escalonamiento 28 forma con el primer escalonamiento del pié de soplete 2 una cámara anular 38, que actúa como cámara de equilibrado de presión y mediante un estrechamiento cónico situado en el anillo de soplete 24 se prolonga en un canal anular 33 formado con el tercer escalonamiento 30 del mismo, el cual a su vez desemboca en la cámara de mezclado anular 40 mediante una superficie cónica 32, que genera un estrechamiento, la cual está formada por una muesca en el extremo del pié de soplete 2. El canal para gas de calentamiento 23 desemboca directamente en esta cámara y está protegido con respecto del canal anular 33 mediante un listón 36. Entre el segundo escalonamiento del pié del soplete 2 o del vástago de soplete 13 y el escalonamiento más estrecho 34 del anillo de soplete 24 está formado el canal anular de salida 15 que también puede estar orientado de modo cónico sobre el orificio de salida para oxígeno de corte 7. En el caso de un soplete plano (no representado) junto a los dos lados longitudinales del vástago de soplete 13 pueden estar dispuestos listones de soplete 36 estructurados de una forma escalonada. Las cámaras



de dosificación 12, 23 desembocan entonces en las cámaras de -
presión 38 estructuradas como cámaras de mezclado posterior, -
mientras que las cámaras de mezclado 40 forman con las paredes
del vástago de soplete 13, a ambos lados del canal para oxígeno
5 de corte 6, el canal para mezcla de gases de calentamiento
15.

Tal como lo muestran las figuras 2 y 2a, los chorros
de la mezcla de gases de calentamiento, después de la salida -
del gas desde el canal anular de soplete 15, se ensanchan en-
10 tre el anillo de salida 7 y la superficie de incidencia 40 so-
bre el material sometido a tratamiento esencialmente en mayor
grado que en el caso del soplete representado con la figura 1.
Correspondientemente, también el ensanchamiento del chorro de
oxígeno de corte entre el orificio de salida 7 y el lugar de in-
15 cidencia 44 está limitado. Tal como lo muestra la figura 2a, -
de este modo se ensancha considerablemente el anillo de calen-
tamiento 46 y se estrecha de modo correspondiente la ranura de
corte 18a.

En la figura 3 se representa otra forma de realiza-
20 ción del soplete. En el centro están estructurados nuevamente
un canal para oxígeno de corte 46 así como una conexión para -
oxígeno de calentamiento 48 y una conexión para gas de combus-
tión 50. En su principio, el soplete está estructurado del mo-
do que ya se ha descrito arriba. Desde la cámara anular para -
25 gas de calentamiento 52 se extiende una perforación adicional
para gas de combustión posterior 54, que está protegida por un
manguito 55 con respecto al canal anular de salida 15. De este
modo el gas de combustión puede pasar sin mezclado al orificio
de salida de gas de combustión. En funcionamiento, la perfora-



ción de combustión posterior está dispuesta de modo tal que -
se encuentra junto al extremo del soplete dirigido en sentido
opuesto a la dirección del movimiento. De esta manera el sople
te hace posible una velocidad de corte más rápida, permite ob-
5 tener mejores superficies, ya que se provoca una llama blanda,
es posible cortar espesores mayores, y se mejoran también con-
siderable y esencialmente las condiciones de escoria. El gas de
combustión posterior entra en contacto con los restos de oxíge-
no de calentamiento y de corte con tardanza, es decir en un lu-
10 gar profundo en la junta de corte, y se quema sólo allí. Tam-
bién es posible que la perforación 54 para gas de combustión -
posterior esté conectada con una alimentación dispuesta por se-
parado para el gas de combustión posterior procedente del que-
mador de corte. De esta manera es posible alimentar el canal pa-
15 ra gas de combustión posterior con gas de combustión posterior
conmutado mediante válvulas magnéticas y protegido contra una
falsa dirección de circulación mediante válvulas de retención
durante la combustión, procedente del abastecimiento normal de
gas de calentamiento o entre los procesos de combustión con --
20 cantidades y presiones apropiadas para obtener una llama de en-
cendido buena y segura.

Tal perforación para gas de combustión posterior, se
parada del resto de la conducción para gases, hace posible tam-
bién introducir en la corriente de gas de combustión posterior
25 oxígeno de calentamiento eventualmente con presión reducida, -
sin gas de calentamiento.



- N O T A -

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

5 1. Perfeccionamientos en sopletes para soldar, calen
tar, cortar y/o tratar con llama, con o sin canal para oxígeno
de corte y con un dispositivo de mezclado interior para gas de
calentamiento y oxígeno de calentamiento dispuesto en el pié -
del soplete y con canales para dosificación de gas de calenta-
miento y canales para dosificación de oxígeno de calentamiento
dispuestos alrededor del canal para oxígeno de corte previsto
eventualmente de modo centrado, caracterizados porque los cana
10 les para dosificación de oxígeno de calentamiento y los cana--
les para dosificación de gas de calentamiento desembocan por -
separado en una cámara de mezclado y porque desde la cámara de
mezclado un canal para mezcla de gases conduce al extremo de -
pié del soplete situado por el lado de salida de gases.

15 2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1., ca
racterizados porque el extremo de pié del soplete está reduci-
do como vástago de soplete hasta un diámetro que es menor que
el canal anular formado por los canales de dosificación, el cual
con su extremo superior interior desemboca en una cámara anular
20 estructurada con el vástago de soplete, la cual cámara anular
está comunicada con el anillo de salida a través del canal --
anular.

25 3. Perfeccionamientos según las reivindicaciones an-
teriores, caracterizados porque el vástago de soplete está re-
vestido con un anillo de soplete, que tiene varios escalonamien
tos interiores el mayor de los cuales sirve para la fijación -
al extremo del pié del soplete no rebajado, el segundo en tama
ño de los cuales forma una cámara anular, que sirve como cáma-

A handwritten signature or set of initials in the bottom left corner of the page, consisting of several overlapping loops and lines.



ra de equilibrado de presión, y está comunicada preferiblemente a través de una superficie cónica con el canal anular formado por el tercer escalonamiento el cual a su vez desemboca en la cámara de mezclado a través de un estrechamiento formado por un escalonamiento cónico del anillo de soplete, la cual cámara de mezclado está comunicada con el canal de salida entre el extremo rebajado del vástago de soplete y el escalonamiento más estrecho en el anillo de soplete.

4. Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque estando estructurado como soplete plano y provisto junto a los dos lados longitudinales de un canal para llama o para oxígeno, con canales de dosificación para mezcla de gases de calentamiento se establece que la sección transversal del extremo de pié del soplete está reducida para la formación de un tramo de soplete que se estrecha, y porque junto a los lados longitudinales del vástago de soplete están estructurados unos listones de soplete, porque los canales para dosificación desembocan en la cámara de equilibrado de presión y porque la cámara de mezclado forma una rendija anular para la salida de la mezcla de gases de calentamiento.

5. Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque para la delimitación de los canales para oxígeno de calentamiento y para gas de calentamiento están previstos unos listones laterales que se apoyan en los lados estrechos de los listones de soplete y del vástago de soplete.

6. Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en el canal anular, entre la cámara de equilibrado de presión y la cámara de mezclado, está



estructurado un estrechamiento mediante una superficie obli--
cua prevista en el anillo de soplete.

5 . 7. Perfeccionamientos según una cualquiera de las -
reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el vástago
de soplete y el anillo de soplete están estructurados de modo
cónico por debajo de la cámara de mezclado y forman un canal -
cónico para mezcla de gases de calentamiento con un anillo de
salida.

10 8. Perfeccionamientos según una cualquiera de las --
reivindicaciones anteriores, caracterizados porque no teniendo
canal para oxígeno de corte dispuesto en posición central, se
establece que la cámara de mezclado está estructurada en forma
estrechada hacia el extremo de salida.

15 9. Perfeccionamientos según una cualquiera de las rei
vindicações anteriores, caracterizados porque junto al lado
trasero, opuesto a la dirección de corte, el soplete está pro-
visto con una perforación adicional para gas de combustión pos
terior, cuyo orificio de salida es mayor que la anchura de sa-
lida del canal anular para mezcla de calentamiento, saliendo -
20 gas de calentamiento puro en lo posible sin mezclar a través de
la perforación de combustión posterior.

25 10. Perfeccionamientos según las reivindicaciones an
teriores, caracterizados porque la perforación para gas de com
bustión posterior está en comunicación con los canales para gas
de calentamiento.

11. Perfeccionamientos según las reivindicaciones an
teriores, caracterizados porque la perforación de combustión -
posterior tiene una entrada de alimentación por separado para
el gas de combustión posterior en el soplete procedente del -

A handwritten signature or set of initials in the bottom left corner of the page, consisting of several loops and a vertical stroke.



quemador de corte, de manera que la perforación para gas de -
combustión posterior puede ser alimentada con gas de combustión
posterior conmutado mediante válvulas magnéticas y protegido -
5 contra una falsa dirección de circulación mediante válvulas de
retención, durante la combustión, procedente del abastecimien-
to normal de gas de calentamiento, o entre los procesos de com-
bustión con cantidades y presiones apropiadas para una llama de
encendido buena y segura.

12. Perfeccionamientos según las reivindicaciones an-
10 teriores, caracterizados porque junto a la conducción de apor-
tación de gas de combustión posterior una válvula introduce --
oxígeno de calentamiento con el canal anular para mezcla de --
calentamiento eventualmente con presión reducida, sin gas de -
calentamiento.

13. "PERFECCIONAMIENTOS EN SOPLETES PARA SOLDAR, CA-
15 LENTAR, CORTAR Y/O TRATAR CON LLAMA".

Tal como se describe y reivindica en la presente Me-
moria Descriptiva que consta de dieciseis hojas escritas a má-
quina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 31 OCT. 1975

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Fraud", with a horizontal line underneath.

A small, stylized handwritten mark or signature in the bottom left corner of the page.



Fig.1

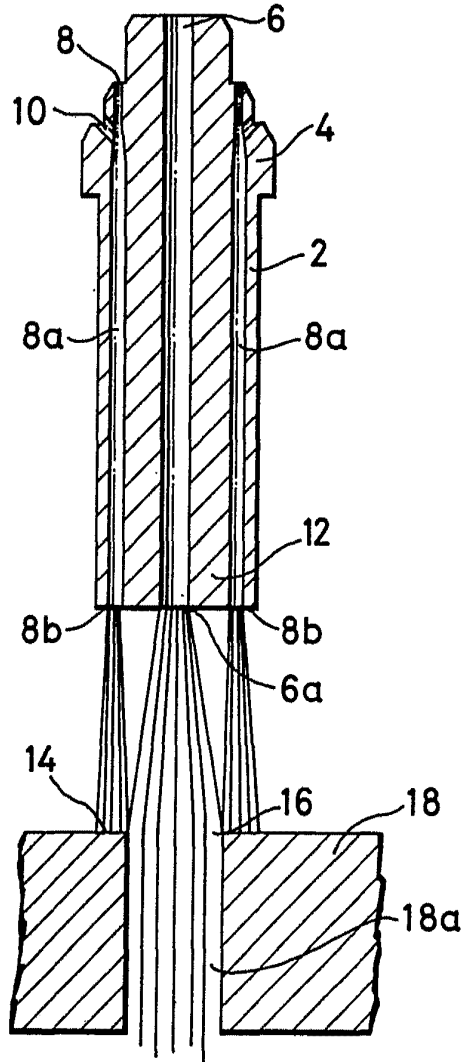
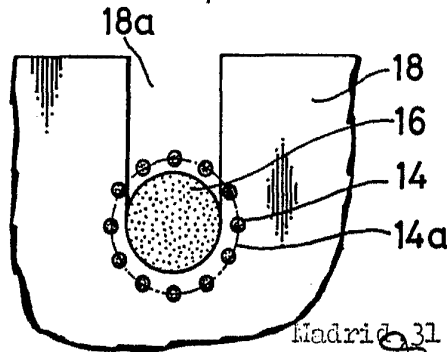


Fig.1a



Escala variable

Madrid 31 Octubre 1975

Inaury



Fig.2

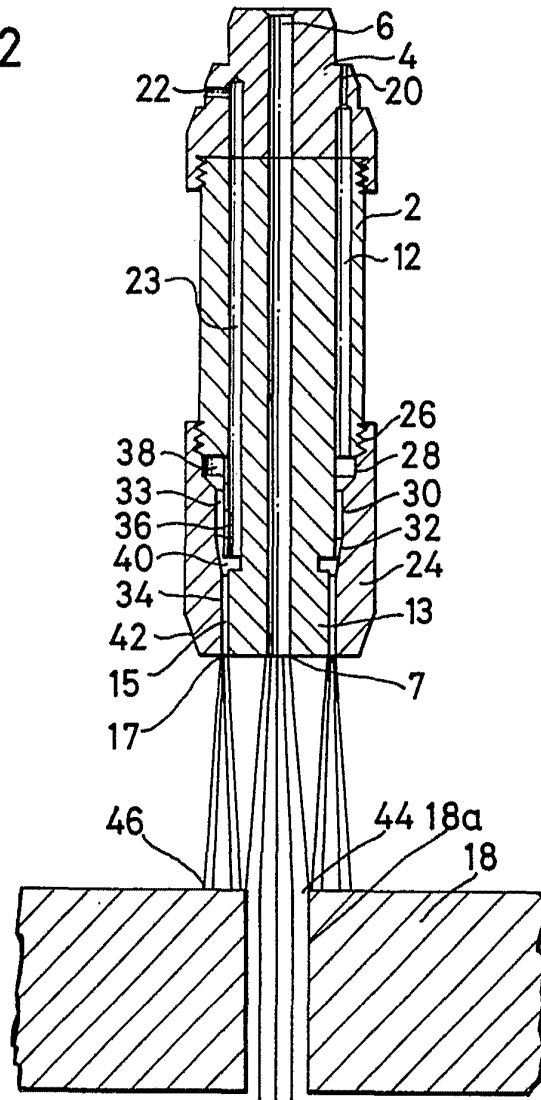
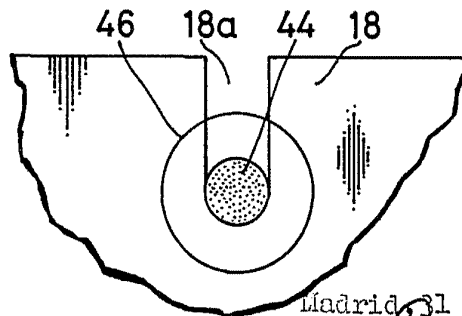


Fig.2a



Escala variable

Madrid, 31 Octubre 1975

Grand

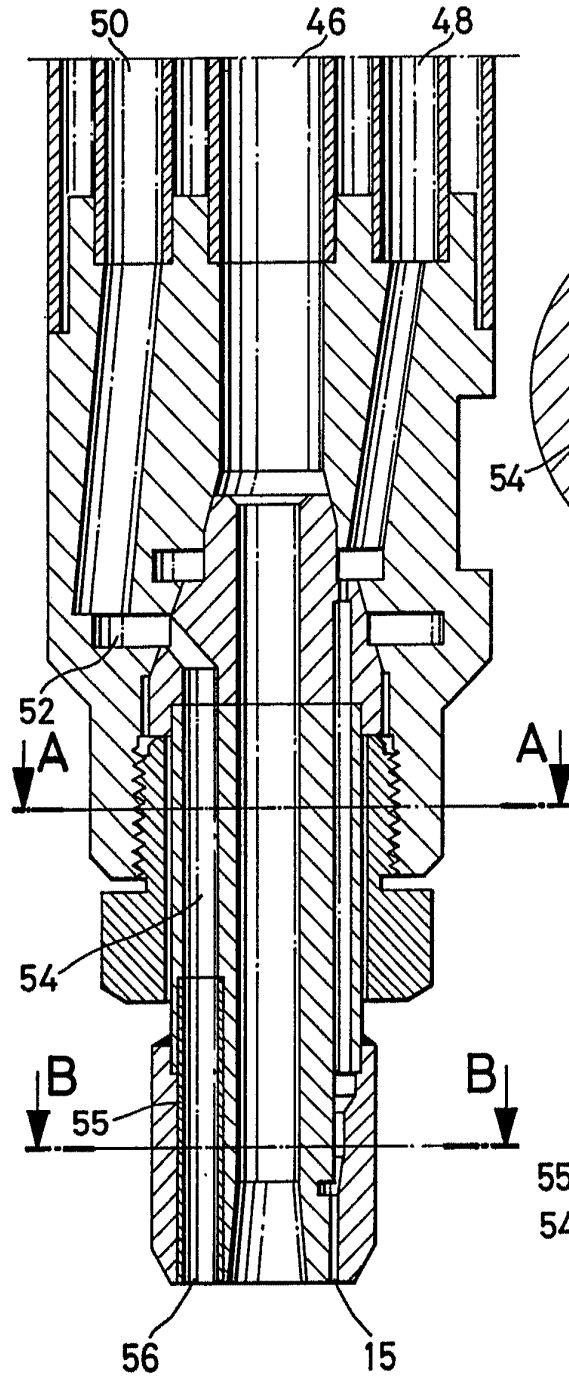


Fig.3

Escala variable

Fig.4

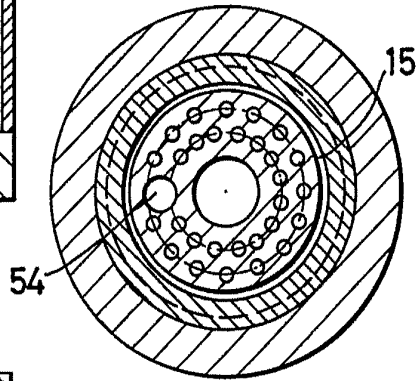
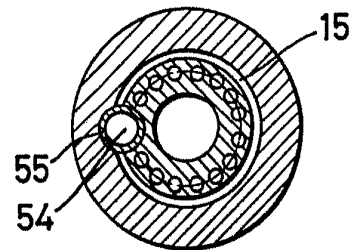


Fig.5



Madrid, 31 Octubre 1975

Juan