



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO	(10) Y
	272.904	
	(21) FECHA DE PRESENTACION	
	14-6-83	

MODELO DE UTILIDAD

1 DIC. 1983

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
PF 4431	15 Junio 1.982	AUSTRALIA

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B 23K 7/02

(64) TITULO DE LA INVENCIÓN

"SOPLETE PARA OXICORTE".

(71) SOLICITANTE (S)

Nicholas Thomas Edward DILLON

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

10 East Street, Magill, State of South Australia, Commonwealth of Australia.

(72) INVENTOR (ES)

el propio solicitante.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON MANUEL DE RAFAEL GARCIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a un soplete que es utilizado para el oxicorte de metales.

FUNDAMENTO DE LA INVENCION.

5 El soplete usual para oxicorte que se emplea actualmente en la industria, utiliza una boquilla que tiene un orificio central a través del cual pasa el oxígeno, circundado por una primera fila de orificios a través de los cuales fluye una mezcla combustible de oxígeno y gas de acetileno, en es  
10 ma y aún más circundada por otra fila de orificios exteriores que contendrán más oxígeno. Los gases com bustibles son mezclados internamente en el soplete con mucha turbulencia para asegurar un completo mez- clado, y este gas turbulento sale en finos chorros  
15 paralelos. Esto coopera con una corriente de oxígeno turbulento que sale de un chorro central de oxígeno dentro de la llama de gas combustible y, cuando hay presente exceso de oxígeno el metal a cortar se quema.

20 Una de las características de este tipo de sopletes para cortar, es la presencia de gas muy turbulenta en la zona de corte, dando esto como resultado una superficie de corte áspera y, también en gran can tidad, quemado del metal principal, pero esta última  
25 característica es indeseable, puesto que muy a menudo

es importante que el borde esté lo más limpio posible.

5 En la patente Australiana 460.066, el solicitante de la misma descubrió un accesorio de soplete para soldar que tiene una longitud de cámara de mez- clado de, por lo menos, ocho veces su diámetro, y ese mismo diámetro, por lo menos, tres veces el diámetro de la abertura de la boquilla. El accesorio descrito en esa Patente ha demostrado ser comercialmente sa- tisfactorio, principalmente a causa de que la llama quemá gases no-turbulentos, dando como resultado una alta temperatura sobre una zona más pequeña. Este fe- nómeno ha hecho que sea posible soldar metales que, por otra parte, no son fácilmente soldables.

15 Un objetivo de esta invención es el de habilitar mejoras que reducirán el quemado del metal principal de un soplete de oxicorte, y aprovechar el calor con- centrado a alta temperatura utilizando el quemado de gases no turbulentos.

20 BREVE RESUMEN DE LA INVENCION

En esta invención, el oxígeno y el acetileno se mezclan en una cámara de mezclado de área o sección transversal relativamente grande, y después se pasan a través de un conducto alargado en el que desarro- llan líneas de corriente de flujo, pasando después la

mezcla a través de una diversidad de aberturas, de aberturas de boquilla, dispuestas de modo circular en la boquilla alrededor de una abertura central de oxígeno convergiendo las aberturas de oxígeno en dirección descendente de manera que, todas sus proyecciones, intersectan la proyección de la abertura central de oxígeno en un solo punto de convergencia.

Más específicamente, la invención consiste en un soplete para oxicorte que tiene un cuerpo, accesorios de oxígeno y acetileno fijos con respecto al cuerpo y una boquilla en el extremo descendente del cuerpo, paredes definiendo un conducto alargado dentro del cuerpo, a través del cual pasan el oxígeno y el acetileno y además paredes que definen un conducto central a través del cual pasa el oxígeno cuando el soplete es utilizado, dicho conducto central se abre en una abertura central que emite oxígeno por la boquilla, dicho conducto alargado se abre en una diversidad de aberturas alargadas que emiten gas combustible por la boquilla, dichas aberturas emisoras de gas combustible convergen en dirección descendente de modo que las proyecciones axiales de sus ejes intersectan la proyección axial del eje de la abertura central emisora de oxígeno en un solo punto de convergencia.

Utilizando esta disposición, el calor para cor-

te está mucho más concentrado que en una llama de tipo turbulento y, en un ejemplo, 500 mm. de acero dulce de 12 mm. de espesor fué cortado en un periodo de 1 minuto, tenía una superficie de corte muy  
5 limpia y bordes afilados tanto arriba como debajo de la placa. El quemado era tan ligero que la escoria pudo quitarse fácilmente; y el calor impartido en la placa fué mucho menor que con los sopletes de la tecnología anterior. El empleo del gas fué también  
10 considerablemente menor y, en el ejemplo mencionado más arriba, el corte fué conseguido con 2 piés cúbicos de gas de acetileno de 2 p.s.i. (14kPa) comparado con el uso del gas en un soplete de cortar de la tecnología anterior de 10 piés cúbicos a 15 p.s.i.,  
15 mientras que el uso del oxígeno fué de 18 piés cúbicos de gas a 20 p.s.i. (140 kPa), comparado con los requerimientos del soplete de la anterior tecnología de 80 piés cúbicos de gas a 40 p.s.i. Así pues, aún cuando la velocidad de corte fué rápida, el consumo de gas fué inferior a un cuarto del consumo de una llama turbulenta con soplete de oxicorte.  
20

Otra ventaja que se observa con la disposición descrita más arriba, fué que había mucho menos oxígeno de corte en la mezcla combustible, una vez que la llama neutral estaba establecida. La adición del  
25 oxígeno de corte se observó que tiene solamente una

trivial diferencia con la compensación del gas de esa llama. Esto, a su vez, presentaba la ventaja de que el metal era uniformemente calentado sin aplicación a la superficie de excesiva cantidad de oxígeno, y el dióxido de carbono y el vapor de agua despedidos por la combustión, proporcionaron una superficie de gas envolvente que parecía ser responsable de la inhibición de la excesiva oxidación en el lugar del corte propiamente dicho.

10 BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Una realización de la invención, tal como se describe a continuación con más detalle con referencia a, y según lo ilustrado en, los adjuntos dibujos, es la siguiente, en la cual:

15 La figura 1, es una sección axial completa de un soplete, y

La figura 2, es una sección similar, pero fragmentada y trazada en escala ampliada para facilitar más claramente los detalles de forma.

20 En esta realización, un soplete de oxicorte -10- comprende un cuerpo exterior -11-, en el extremo descendente del cual está atornillada una tuerca de retención -12-, la tuerca de retención retiene una boquilla de corte -13- en conexión firme con el extremo del  
25 cuerpo -11-. El extremo descendente del cuerpo -11- está

provisto de dos estrías anulares que están espacia-  
das separadamente para definir una ranura anular -18-  
en la cual se abren una cantidad de aberturas -19-,  
las aberturas -19- siendo aberturas ascendentes de  
5 diámetro relativamente grande, las cuales se proyec-  
tan en aberturas de boquilla de diámetro relativamen-  
te pequeño -20- y a través de las cuales son emitidas  
mezclas de gas combustible. El cuerpo -11- también es-  
tá provisto con una ranura anular interior, siendo es-  
10 ta ranura anular interior de tal forma y tamaño que  
sus paredes comprimen un aro "O" - anillo tórico (21)  
alrededor de la superficie exterior de un tubo de pa-  
redes paralelas -22- que constituye un conducto cen-  
tral que se extiende a través del centro del cuerpo  
15 -11- y dentro del centro de la boquilla -13-.

El tubo central -22- es retenido en su sitio por  
medio de un elemento final roscado exteriormente -24-,  
que entra en el cuerpo desde el extremo ascendente,  
opuesto a la boquilla -13-. Un elemento espaciador -25-  
20 conecta el elemento final -24-, y está provisto de una  
proyección o saliente -26- en su lado descendente el  
cual se conecta claramente en un hueco complementario  
del cuerpo -11-, restringiendo el flujo de gas hacia  
atrás pasada la rosca. Aunque no se representa aquí,  
25 el elemento espaciador -25- puede engranarse por me-

5 dio de rosca al cuerpo -11-. Tiene una abertura cen-  
tral -27- que pasa a través del mismo, la cual es de  
diámetro mayor que el tubo central -22- para definir  
con él mismo un espacio anular que realiza la función  
de un conducto para la fluencia y mezclado de los ga-  
ses combustibles. El extremo ascendente del elemento  
espaciador -25- está provisto de una porción escaria-  
da -28- de la abertura central -27- y esto acepta una  
10 espiga hueca aguzada cónicamente hacia delante -29-  
del elemento final roscado -24-. Esta espiga -29- y  
las paredes de la porción escariada -28- definen entre  
ellas un espacio anular intermedio -30- que aumentá en  
el área de sección transversal en dirección descenden-  
te, y que admite en parte gas de acetileno en toda su  
15 longitud a través de diversidad de pequeñas aberturas  
-32- que se extienden radialmente a través del extre-  
mo anular ascendente del elemento espaciador -25-, des-  
de el accesorio de entrada de acetileno -33-.

20 La espiga -29- es hueca y la abertura central a  
través de la espiga es también de diámetro mayor que  
el tubo central de forma que un espacio anular inte-  
rior -35- se extiende hasta el espacio anular entre el  
tubo -22- y la pared de abertura -27-. Existe una cola  
de reducido diámetro -36- en el elemento espaciador -25-,  
25 la cual rodea a la espiga y proporciona un tercer es-

pacio anular concéntrico exterior -37- a través del cual fluye el acetileno desde el accesorio -33- hasta las aberturas -32-.

5 El cuerpo -11- está provisto de un accesorio de manguera roscada que se extiende hacia fuera -40-, a la que puede acoplársele una manguera de oxígeno, e intermedio a sus extremos, tiene una porción hexagonal -41- a la cual puede aplicársele una llave de tuerca. Hacia dentro de la porción hexagonal hay una  
10 porción roscada -42- que rosca en el extremo roscado del cuerpo -11-, y la porción roscada es interceptada en parte a lo largo de su extensión por una ranura anular -43- que tiene aberturas -44- que se extienden radialmente y hacia dentro desde la misma hasta el  
15 espacio anular interior -35-. El espacio anular interior -35-, sin embargo, termina en un accesorio de manguera coaxial roscado -46-, que es un segundo accesorio de oxígeno, y el extremo ascendente del tubo -22- está unido a dicho accesorio.

20 El oxígeno que es introducido desde el accesorio -40-, a través de las aberturas radiales -44-, en el elemento final -24- y en el espacio anular interior -35-, se mueve de manera generalmente no turbulenta a través del espacio anular interior -25- hacia la boquilla -13-. El acetileno es arrastrado hacia la corrien-  
25

te de oxígeno, pasando desde el accesorio -33-, a través del espacio anular exterior -37- y aberturas -32-, a través del espacio anular intermedio -30-, pasa el extremo de la espiga -29-, y en el espacio anular descendente escariado -28- a la abertura central -27- que circunda el tubo -22-. En el extremo descendente del tubo -22-, el tubo -22- está sellado por el aro "O" -21- del espacio anular en el extremo de la boquilla del cuerpo -11-, pero las aberturas -48- se extienden hacia fuera, tanto en dirección longitudinal como en radial para terminar en la ranura anular descendente -18- en el extremo del cuerpo -11-, y éstos están en comunicación con el flujo de gas a través de las aberturas coaxiales -19- y -20-, las cuales rodean la abertura emisora de oxígeno -50-, y las cuales están inclinadas en la boquilla y dirigidas entre sí de forma que la proyección o saliente de estas aberturas termina en un punto de convergencia "C" en la parte externa de la boquilla. Puesto que cada una de estas aberturas comprende una porción de diámetro relativamente grande en su extremo ascendente y una porción larga de diámetro relativamente más pequeño en su extremo descendente, emitirá un flujo de corriente no turbulenta a través de la boquilla -13-. La abertura central

-50- que emite oxígeno en la boquilla -13- es coaxial con el eje central del tubo, se extiende desde una pared terminal cónica -51- en la boquilla hasta el extremo exterior de la boquilla. El ángulo de cono de la pared -51- está entre 150° grados y 170° grados, observándose que este ángulo de cono interfiere solamente y en un pequeño grado en el flujo, generalmente no turbulento, del oxígeno a través del tubo central. El tubo -22-, y el conducto alargado definido entre él y las paredes de la abertura -27- ambos son largos con respecto al área de sección transversal, de forma que el flujo de gas en la misma es fluido. Las aberturas -20-, de la boquilla y la abertura central de emisión de oxígeno -50-, son también largas por el mismo motivo, en cada caso, la longitud excederá, en trescientas veces, al diámetro. Esta configuración ayuda grandemente a asegurar de que los gases despididos no sean turbulentos (siempre que la presión sea baja).

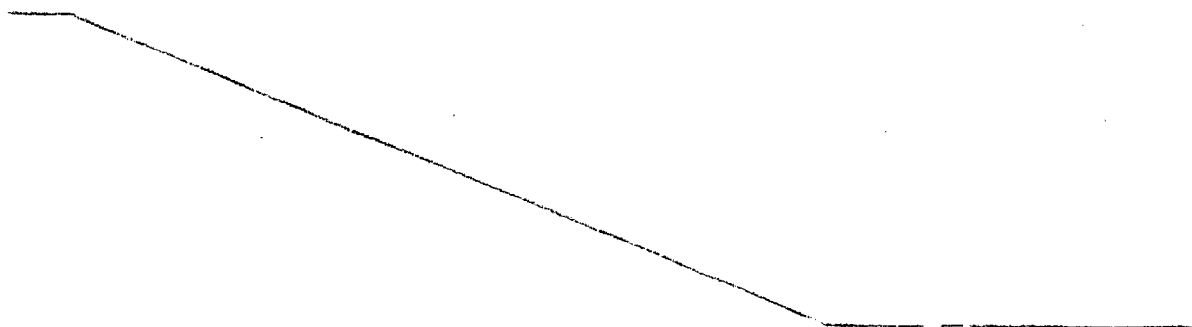
20           Controles separados (no representados) están previstos para el oxígeno de llama, el oxígeno de corte, y el acetileno, y la disposición es tal que primeramente puede establecerse una llama neutral mediante un ajuste cuidadoso del oxígeno de llama y de los controles de acetileno, y el oxígeno de corte puede ser

25

introducido con muy poca interferencia en la mezcla de los chorros de llama. Esto es, resulta posible preparar fácil y completamente que el gas que circunda la zona del calentador sea completamente neutral, de manera que no se oxide excesivamente la superficie de metal que ha de cortarse.

Debido a las excelentes condiciones de combustión proporcionadas por este soplete y al relativamente no turbulento flujo, tanto de los gases de llama como del oxígeno de corte, es posible que la abertura de salida del oxígeno de corte sea de diámetro muy pequeño (en esta realización aproximadamente unas 0.050 pulgadas ó 1.1 mm) y esto proporciona un reducido diámetro y calor altamente concentrado a efectos de corte.

Una vez descrita convenientemente la naturaleza del modelo se hace constar a los efectos oportunos que el mismo no queda limitado a los detalles exactos de ésta exposición, sino que por el contrario en él se introducirán las modificaciones que se consideren oportunas, siempre que no se alteren las características esenciales del mismo que se reivindican a continuación.



REIVINDICACIONES

1.- Soplete para oxicorte, que tiene un cuerpo (11), accesorios de oxígeno y acetileno (33,40,46) fijos con respecto al cuerpo y una boquilla en el extremo descendente del cuerpo; paredes que definen un conducto alargado (27) dentro del cuerpo a través del cual pasan el oxígeno y el acetileno y, además, paredes (22) que definen un conducto central a través del cual pasa el oxígeno, cuando el soplete está en uso, caracterizado porque dicho conducto central se abre en una abertura central que emite oxígeno (50) por la boquilla, dicho conducto alargado se abre en una diversidad de aberturas alargadas (20) que emiten gas combustible en la boquilla, dichas aberturas que emiten gas combustible convergen en dirección descendente, de forma que las proyecciones de sus ejes centrales todas intersectan la proyección del eje central de la abertura central que emite oxígeno en un solo punto de convergencia (C).

2.- Soplete para oxicorte, conforme a la reivindicación 1, caracterizado en que la relación del área de la sección transversal con la longitud de dichos conductos y aberturas emisoras de gas es tan pequeña que el gas es emitido por flujo currentilíneo desde las citadas aberturas.

3.- Soplete para oxicorte, conforme a la reivin-

dicación 1, caracterizado además por comprender un elemento final (24) en el extremo ascendente de dicho cuerpo y un mencionado accesorio de oxígeno (46) en el citado elemento final, siendo dicho conducto central el pasaje de un tubo (22) que se extiende desde el citado elemento final a través del cuerpo hasta la citada boquilla.

4.- Soplete para oxicorte, conforme a la reivindicación 3, caracterizado además por comprender un elemento espaciador (25) dentro del cuerpo y entre el elemento final y la boquilla, y en el que el mencionado conducto alargado es un espacio anular entre la superficie exterior de dicho tubo (22) y la pared de una abertura central (27) que se extiende a través del elemento espaciador y en parte a través del elemento final y del cuerpo, y el cual rodea el tubo (22).

5.- Soplete para oxicorte, conforme a la reivindicación 4, caracterizado además en que dichos accesorios incluyen un segundo accesorio de oxígeno (40) y un accesorio de acetileno (33) ambos extendiéndose desde el cuerpo (11), y aberturas (44), (32), respectivamente, en el elemento final (24) y en el elemento espaciador (25), formando parte de espacios de conducción entre dichos accesorios y dicho conducto anular alargado.

6.- Soplete para oxicorte, que tiene un cuerpo (11),

una boquilla (13) en el extremo descendente del cuerpo, un elemento final (24) en el extremo ascendente del cuerpo, un elemento espaciador (25) que hace contacto con la pared interior del elemento final alojado dentro del cuerpo, caracterizado porque, un primer accesorio de oxígeno (46) en el elemento final de comunicación de flujo de gas consta de un tubo alargado (22) el cual se extiende a través del cuerpo hasta la boquilla (13) y define un conducto central, y una abertura emisora de oxígeno (50) a través de la boquilla coaxial con, y en comunicación con el flujo de gas, el conducto central; una abertura central (27), que se extiende a través del elemento espaciador (25) en parte a través del elemento final (24) y en parte a través del cuerpo (11) definiendo un conducto alargado, aberturas (44) a través del elemento final (24) colocando dicho segundo accesorio de oxígeno (33) en comunicación con el flujo de gas de dicho conducto alargado y aberturas (32) a través del elemento espaciador (25) colocando dicho accesorio de acetileno en comunicación del flujo de gas con el citado conducto alargado, diversidad de aberturas de boquilla de pequeño diámetro (20) rodeando la citada abertura emisora de oxígeno (50) y abriendo en una ranura anular (18) entre la citada boquilla y cuerpo, y las demás aberturas (48) colocando dicho conducto

alargado en comunicación del flujo de gas con dicha ranura anular.

5 7.- Soplete para oxicorte, conforme a la reivindicación 6, caracterizado además en que dichas aberturas de boquilla (20) se abren en sus extremos ascendentes en respectivas aberturas ascendentes de diámetro relativamente grande (19) las cuales por sí mismas se abren en las mencionadas ranuras anulares (18).

8.- "SOPLETE PARA OXICORTE".

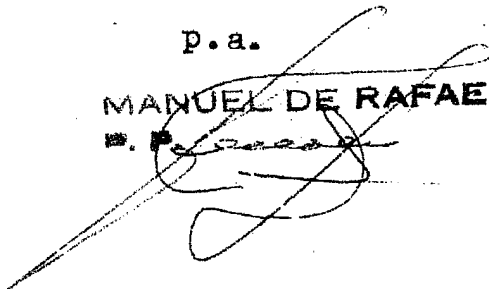
10 Todo conforme queda descrito en la presente memoria que consta de quince hojas mecanografiadas por una sola cara, foliadas y dibujos que se acompañan.

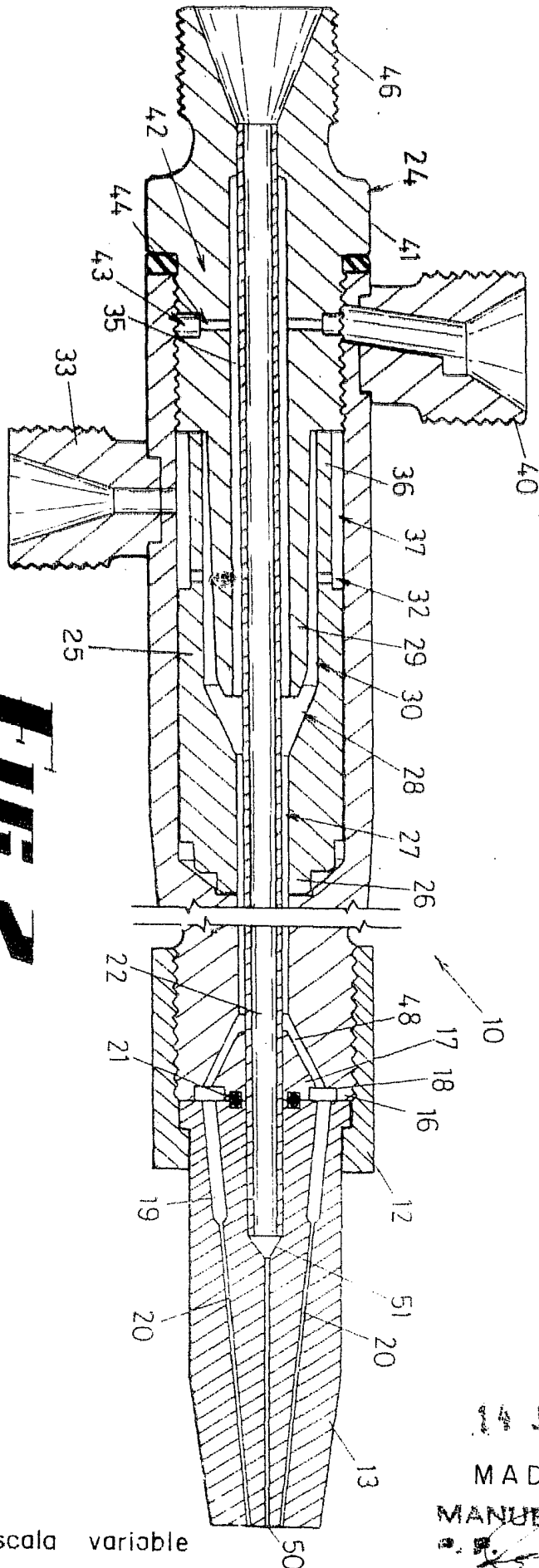
Madrid, 14 JUNIO 1.983

NICHOLAS THOMAS EDWARD DILLON

p.a.

MANUEL DE RAFAEL

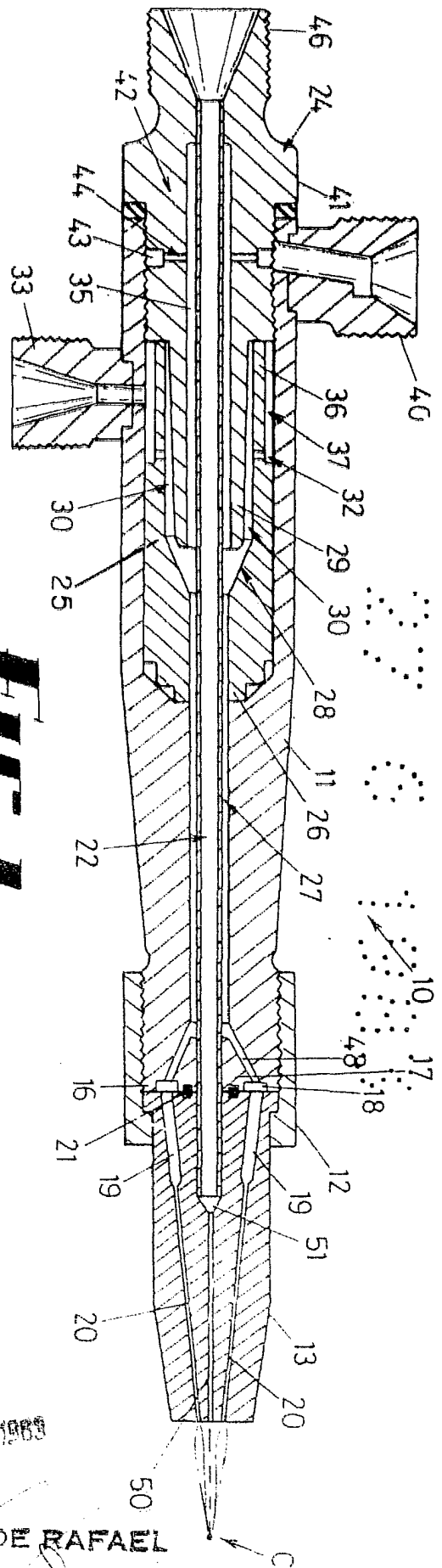




**FIG 2**

Escala variable

**FIG 1**



14 JUN. 1989  
MADRID  
MANUEL DE RAFAEL