

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

55 DIC. 1978

ES

NUMERO	468.493
FECHA DE PRESENTACION	3-4-1978

A1

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO		32 FECHA	33 PAIS
77/03686		5-4-1977	Holanda
47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA	
	H01J		
64 TITULO DE LA INVENCION			
"UN METODO DE AJUSTE PERFECCIONADO EN UN LASER DE DESCARGA EN GAS"			
71 SOLICITANTE (ES)			
N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN		(PHN 8744 Spain - HK/TS)	
DOMICILIO DEL SOLICITANTE			
Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda			
72 INVENTOR (ES)			
Hans Gerárd van den Brink, Albertus Judocus Franciscus Maria van Hoof, Johannes Henricus Karel Cornelis van KLEEF y Theodorus Franciscus Lamboo			
73 TITULAR (ES)			
74 REPRESENTANTE			
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		(P.-68.602)	

jga.

1 La invención se refiere a un método de ajustar en un láser de descarga en gas, que comprende un tubo de láser, la posición angular con relación al tubo de un elemento óptico en un extremo de un soporte metálico tubular asegurado al tubo de láser, ajustándose dicha posición por deformación mecánica del soporte.

5 La invención se refiere también a un láser de descarga en gas que tiene un elemento óptico ajustado por dicho método.

10 Dicho método y dicho láser de descarga en gas son conocidos por la solicitud de patente holandesa 7515006 que ha sido expuesta a inspección pública y en la que el soporte está fijado a una placa metálica que está dotada con una abertura situada sobre el eje del soporte tubular, cuya placa metálica y el soporte tubular con el elemento óptico cierran herméticamente un extremo del tubo de descarga. El soporte comprende una zona que tiene un grosor de pared menor, que puede deformarse plásticamente de manera permanente desde fuera aplicando una herramienta.

15 Dicho método y dicho soporte de espejo plásticamente deformable se describen también en la memoria descriptiva de la patente norteamericana 3.826.998. El ajuste se lleva a cabo insertando una herramienta, por ejemplo un destornillador, en una ranura del soporte, cuya ranura forma una porción deformable débil del soporte, e inclinando el soporte. Este método de ajuste es difícil a causa de que después de la deformación, cuando se retira el momento de inclinación proporcionado por medio del destornillador, el soporte retrocede parcialmente. El grado de inclinación que es necesario a fin de que el espejo alcance

1 la posición final deseada después del retroceso es tan
grande que el resonador de láser será sustancialmente des-
ajustado durante dicha inclinación. Además, parece que
5 persisten esfuerzos asimétricos en el material deformado
de esta manera que dan lugar a un desajuste del láser de
descarga en gas durante su vida.

Un objeto de la invención es proporcionar un
método de ajustar un elemento óptico de un láser, en el que
no se produce sustancialmente ningún retroceso desde el
10 ángulo ajustado y no persiste en el material deformado sus-
tancialmente ningún esfuerzo que pueda dar lugar a un des-
ajuste.

De acuerdo con la invención, un método del
tipo mencionado en el preámbulo se caracteriza porque, du-
15 rante o después del ajuste de dicha posición por deforma-
ción de una sección tubular del soporte, se estira la sec-
ción tubular más allá de su punto de deformación permanente
a lo largo de toda su circunferencia. Como el metal de
toda la circunferencia de la sección tubular se estira más
20 allá del punto de deformación permanente, el soporte con
el elemento óptico no retrocede desde su posición angular
ajustada. Sin embargo, puede retroceder en la dirección
opuesta a aquélla en que fue estirado, cuya dirección coin-
cide sustancialmente con el eje longitudinal del láser.
25 Además, después de ejecutar este método de ajuste, no per-
siste en el material ningún esfuerzo que pudiera dar lugar
después a desajuste del láser.

El soporte o al menos la sección del tubo
está fabricado preferiblemente de un metal dúctil, preferi-
30 blemente cobre o níquel o una aleación de cobre y níquel.

1 La sección tubular puede tener un grosor de pared menor que el resto del soporte a fin de que pueda estirarse más fácilmente más allá de su punto de deformación permanente.

5 Se describirá ahora la invención con mayor detalle haciendo referencia a un dibujo diagramático, en el que se utilizan los mismos números de referencia para partes correspondientes y en el que:

10 La figura 1 es una vista en sección longitudinal de una disposición de soporte conocida,

 Las figuras 2 y 3 son vistas en sección longitudinal de una disposición de soporte para un láser que incorpora la invención para explicar un método que incorpora la invención, y

15 Las figuras 4 y 5 ilustran análogamente otra realización de la invención.

 La figura 1 muestra un extremo de un tubo de láser de gas como el descrito en la memoria descriptiva de la patente norteamericana anteriormente mencionada

20 3.826.998. Un tubo de láser de cuarzo 1 tiene un soporte metálico 2 para un bloque de espejo de láser 3 que está dotado con un revestimiento de espejo de múltiples capas 7.

25 El soporte 2 tiene un estrechamiento 4 que forma una porción deformable. El bloque de espejo de láser 3 está asegurado al soporte, por ejemplo, por medio de un adhesivo,

 un vidrio de obturación o un esmalte. En el método conocido el espejo 3 se ajusta, por ejemplo, insertando un destornillador en un lado del estrechamiento 4, por ejemplo

30 en A, después de lo cual el estrechamiento 4 se deforma mecánicamente, inclinándose la porción anular 5 del sopor

1 -te 2/y el bloque de espejo 3. Durante el ajuste puede ha-
cerse óptima la potencia de salida del láser. Alternativa
mente, un haz de luz, preferiblemente un haz de luz de otro
láser, puede hacerse pasar a través del láser a ajustar.
5 Sin embargo, estos métodos de ajuste anteriormente descri-
tos no son satisfactorios. La inserción de un destornilla
dor en la parte A del estrechamiento 4 producirá una de-
formación plástica del material del soporte sólo en dicha
parte A. En una parte B el material se deformará sólo
10 elásticamente. Como resultado, la parte 5 retrocede par-
cialmente desde la posición angular ajustada después de la
retirada de la fuerza de inclinación. La inclinación has-
ta que se obtiene la máxima potencia de salida del láser
no es así adecuada, ya que, como resultado de la deforma-
15 ción plástica, la parte 5 retrocederá parcialmente y ya no
se obtendrá la máxima potencia de salida.

Con referencia a las figuras 2 y 3 se des-
cribirá un método que incorpora la invención. La figura
2 muestra un espejo de láser no ajustado (en la figura,
20 el ángulo de inclinación del espejo está exagerado). El
soporte 2 comprende una sección tubular 6 que consiste en
cobre y que está herméticamente unida a las otras partes
del soporte por medio de una junta 8. En lugar de incli-
nar sólo la parte 5 del soporte 2, se estira toda la sec-
25 ción tubular 6 más allá del punto de deformación permanen-
te del cobre durante o después de la inclinación del ajus-
te de la posición angular del espejo. El resultado se
muestra en la figura 3. La sección tubular 6 se ha hecho
más larga y también ligeramente más delgada como resulta-
30 do del estiramiento. Como resultado del estiramiento más

1 -allá del punto de deformación permanente durante o después
de la inclinación, la parte 5 del soporte no retrocede (al
menos no lo hace desde el ángulo ajustado) y después del
ajuste no persiste ningún esfuerzo en el material del so-
5 porte.

Este método de ajuste puede, naturalmente, uti-
lizarse también en láseres coaxiales, tal como se describe
en la solicitud de patente holandesa anteriormente mencio-
nada 7515006 que ha sido expuesta a inspección pública y
10 en la que el soporte está indirectamente asegurado al tu-
bo de láser por medio de una placa metálica. Puede resul-
tar necesario, dependiendo del material del soporte tubular,
dar a la sección tubular un grosor de pared menor de mane-
ra que pueda excederse el punto de deformación permanente
15 durante el estiramiento. Pueden también ajustarse de la
manera de la invención otros elementos ópticos de un láser
por ejemplo ventanas Brewster.

La figura 4 muestra el extremo de un láser no
ajustado, en el que el soporte 2 está fabricado totalmente
20 de cobre. Sin embargo, la sección tubular 9 de diámetro
reducido tiene un grosor de pared menor que el resto del
soporte 2 y, por consiguiente, puede estirarse más fácil-
mente más allá del punto de deformación permanente.

La figura 5 muestra la posición ajustada. La
25 sección tubular dúctil 9 se ha hecho ligeramente más larga
(en una cantidad d) y más delgada. Después del proceso de
ajuste y estirado, la parte 5 retrocede sólo en la direc-
ción del eje longitudinal del láser. El ángulo ajustado se
mantiene y no hay presente ningún esfuerzo en el material.

30

1

REIVINDICACIONES

5

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1^a.- Un método de ajuste perfeccionado en un láser de descarga en gas, que comprende un tubo de láser, la posición angular con relación al tubo de un elemento óptico en un extremo de un soporte metálico tubular, asegurado al tubo de láser, ajustándose dicha posición por deformación mecánica del soporte, caracterizado porque durante o después del ajuste de dicha posición por deformación de una sección tubular del soporte, se estira la sección tubular más allá de su punto de deformación permanente a lo largo de toda su circunferencia.

15

20

2^a.- Un láser de descarga en gas que tiene un elemento óptico ajustado por un método según la reivindicación 1^a, caracterizado porque al menos la sección tubular consiste en cobre, níquel o una aleación de cobre y níquel.

25

3^a.- Un láser de descarga en gas según la reivindicación 2^a, caracterizado porque la sección tubular tiene un grosor de pared menor que el resto del soporte.

30

4^a.- Un método de ajuste perfeccionado en un láser de descarga en gas.

1

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.

5

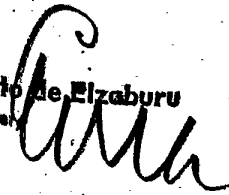
Esta Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 09 MAY 1978

P.A.

10

Alberto de Elizaburu
Por Poder



15

20

25

30

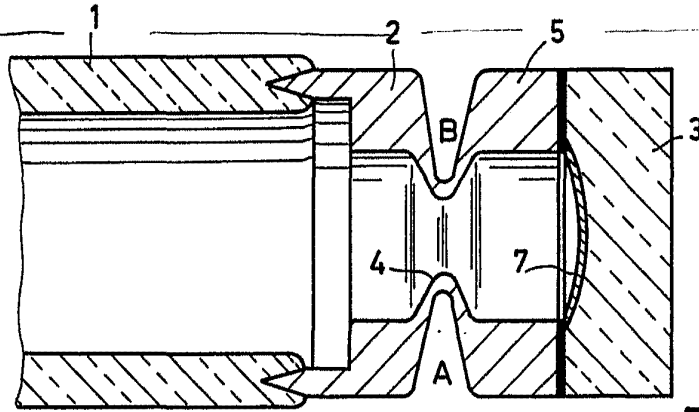


Fig.1

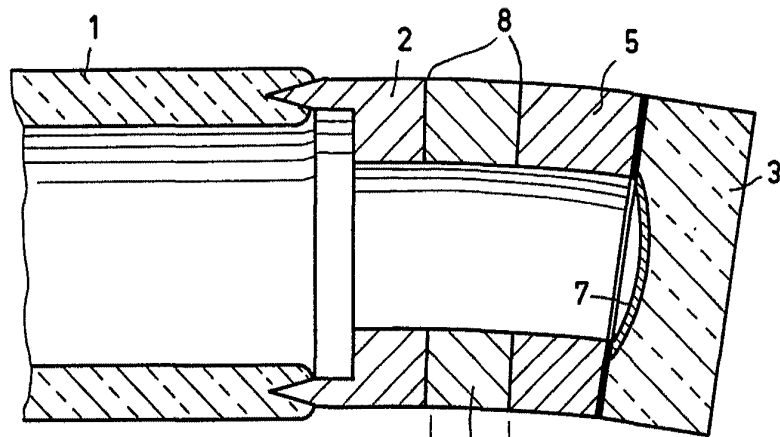


Fig.2

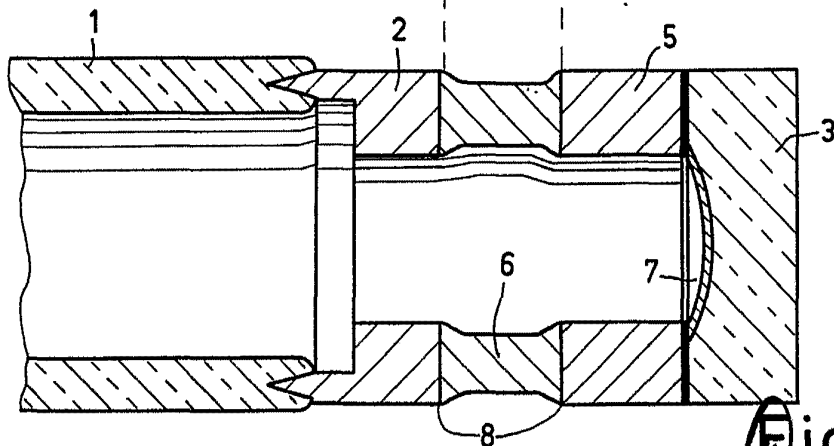


Fig.3

Alberto d. E. Zabytu
Por Poder,

1-II-PHN 8744

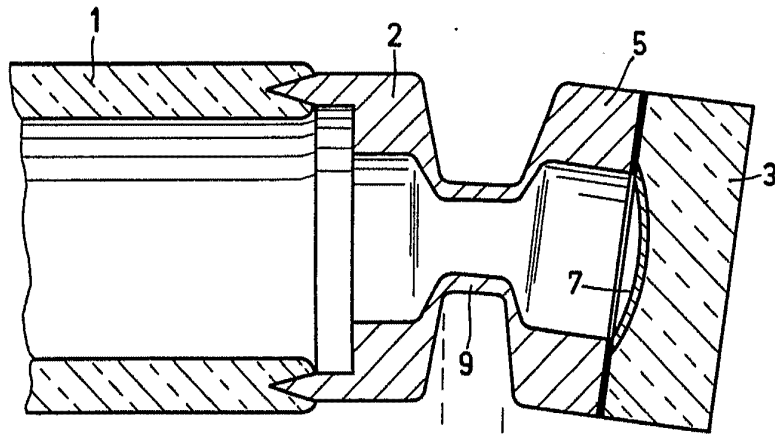


Fig. 4

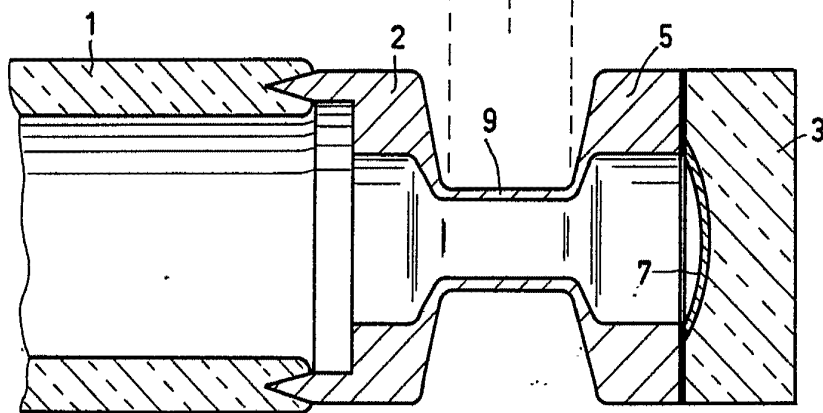


Fig. 5

Alberto de Bizzabru
Per Feder.