

30



443066

P.- 61.858

E Ar/AS 3 SP.
"DREHBARER DORN
ZUM BILDEN EINES
LOCHES"

Incl.	B21D

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de JOHANNES ADRIANUS VAN GEFFEN

de nacionalidad holandesa

residente en Oratoriumstraat 9, Apeldoorn, Holanda

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN MANDRIL QUE
PUEDE GIRAR RAPIDAMENTE EN TORNO A SU EJE PARA LA
FORMACION DE UN AGUJERO"

15.12.75



El invento se refiere a un mandril que puede girar rápidamente en torno a su eje para la formación de un agujero, rodeado por un collarín, en una pared metálica exclusivamente mediante calor de fricción y mediante presión, cuyo mandril termina cónicamente al menos en una parte, que se extiende hasta el extremo libre o hasta la proximidad de dicho extremo, de la longitud de su parte efectiva, y tiene en cada lugar de esta parte efectiva una sección transversal cuya forma básica es un triángulo equilátero.

Se han propuesto ya mandriles de este tipo para practicar agujeros en placas y paredes de tubos de metal dúctil tal como aluminio y cobre. Sin embargo, se ha demostrado que los mandriles conocidos no son adecuados en absoluto para practicar agujeros en metales más duros tales como hierro y acero dulce. Para ello, las secciones transversales de la parte de mandril efectiva tienen que cumplir unas condiciones muy estrictas, y el cometido del invento es proporcionar mandriles de este tipo que correspondan exactamente a estas condiciones.

Según el invento, esto se consigue porque cada una de las secciones transversales correspondientes está limitada, en la proximidad de cada vértice del triángulo correspondiente, por dos arcos contiguos entre sí



y que tocan el círculo circunscrito del triángulo en el vértice, cuyos radios de curvatura son más pequeños que el del círculo circunscrito, y el arco que se extiende desde el vértice en la dirección de giro del mandril tiene en cada punto un radio de curvatura menor que el del arco que se extiende desde dicho vértice en la dirección opuesta, y en cada lado del triángulo, entre los dos arcos que se extienden uno hacia el otro desde los dos vértices situados en este lado, está limitada por una línea de unión que se transforma paulatinamente en estos dos arcos.

Aunque se pueden encontrar secciones transversales con efecto óptimo, dentro del ámbito del invento, para cada metal a mecanizar con el mandril, se ha demostrado que en muchos casos se consiguen resultados satisfactorios si en las secciones transversales de la parte de mandril efectiva las líneas de unión de los arcos coincidentes en los vértices son también arcos cuyos radios de curvatura son en cada punto mayores que el radio del círculo circunscrito.

El esmerilado de los mandriles para lograr la forma y dimensiones exactas de los mismos puede facilitarse esencialmente, con lo que la fabricación de los útiles costosos se hace sustancialmente más barata si los mandriles se configuran de modo que las líneas de



unión curvadas y/o los arcos coincidentes en los vérti-
ces del triángulo básico de las secciones transversa-
les correspondientes son arcos de círculo.

5 El invento se explicará detalladamente con ayu-
da del dibujo, mostrando:

La figura 1, una sección transversal de una par-
te de tubo y una vista de un mandril según el invento;
y

10 la figura 2, a escala mayor una representación
esquemática de cada sección transversal de la parte efec-
tiva del mandril según la figura 1.

En la figura 1, el número 1 es una parte de una
cabeza de sujeción de una taladradora o de otra máquina
herramienta con un huso de rotación rápida. En la cabe-
za de sujeción está fijo un mandril de acero muy duro.
15 Este mandril está constituido por una primera parte pe-
queña en forma de un punto centrador 2 en el extremo
libre del mandril, una segunda parte 3 que termina có-
nicamente, una tercera parte 4 cilíndrica a continuación
de la segunda parte 3, una cuarta parte 5 cilíndrica -
20 circular cuyo diámetro es mayor que el diámetro máximo
de las partes 3 y 4, de modo que se forma un escalón 6,
y un vástago 7 para la fijación del mandril en la cabe-
za de sujeción.

25 La parte del mandril que sirve para practicar



un agujero de diámetro determinado que tiene un reborde o un collarín está formada por las partes segunda y tercera 3 y 4. Esta parte efectiva del mandril tiene en toda su longitud secciones transversales uniformes, de las que una está representada a escala mayor en la figura 2.

El contorno de las secciones transversales de las partes de mandril 3 y 4 según la figura 2 está caracterizado por una configuración básica en forma de un triángulo equilátero con vértices 8 y lados de triángulo curvados. Cada lado de este triángulo consiste en un arco 9 que se extiende desde el vértice 8 en la dirección de giro 10, un arco de unión 11 y un arco 12 que se extiende desde el vértice 8 siguiente en la dirección opuesta a la dirección de giro. Todos los arcos 9, 11, 12 se transforman unos en otros paulatinamente, y los arcos 9 y 12 tocan el círculo circunscrito 13 en los vértices 8. El radio de curvatura 14 en cada punto del arco 9 y el radio de curvatura 15 en cada punto del arco 12 son menores que el radio 16 del círculo circunscrito 13, y el radio de curvatura 14 es menor que el radio de curvatura 15. El radio de curvatura 17 en cada punto del arco de unión 11 es mayor que el radio 16 del círculo circunscrito.

En el ejemplo de realización, todos los arcos 9,



1975

11, 12 son arcos de círculo. Se ha demostrado que un mandril con las superficies efectivas del útil según el ejemplo de realización descrito puede ser esmerilado, para obtener la forma requerida, con mucha más facilidad que un mandril con superficies curvadas cuyas secciones transversales no están limitadas por arcos de círculo. Sin embargo, cabe observar que, por ejemplo, las líneas de unión 11 del contorno pueden ser líneas rectas, de modo que entonces las superficies correspondientes de la parte de mandril efectiva son planas. Sin embargo, se ha encontrado que el esmerilado de superficies planas en el mandril requiere máquinas herramienta bastante complicadas.

Cuando un mandril de la construcción descrita es apretado con giro rápido hasta el escalón 6 a través de la pared de un tubo metálico o a través de una placa metálica, alrededor del agujero practicado se forma el collarín representado en la figura 1. Por medio del escalón 6 de la parte de mandril 5 se alisa la superficie frontal 19 de este collarín 18.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 28 de Noviembre de 1974, bajo el Número 74/15559, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



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

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un mandril que puede girar rápidamente en torno a su eje para la formación de un agujero, rodeado por un collarín, en una pared metálica exclusivamente mediante calor de fricción y mediante presión, cuyo mandril termina cónicamente al menos en una parte, que se extiende hasta el extremo libre o hasta la proximidad de dicho extremo, de la longitud de su parte efectiva, y tiene en cada lugar de esta parte efectiva una sección transversal cuya forma básica es un triángulo equilátero, caracterizados porque cada una de las secciones transversales correspondientes está limitada, en la proximidad de cada vértice (8) del triángulo correspondiente, por dos arcos (9, 12) contiguos entre sí y que tocan el círculo circunscrito (13) del triángulo en el vértice (8), cuyos radios de curvatura (14, 15) son más pequeños que

15

20

25

15.12.75





5 el del círculo circunscrito (13), y el arco (9) que se
extiende desde el vértice (8) en la dirección del giro
del mandril tiene en cada punto un radio de curvatura
(14) menor que el del arco (12) que se extiende desde
dicho vértice (8) en la dirección opuesta, y en cada
lado del triángulo, entre los dos arcos (9, 12) que se
extienden uno hacia el otro desde los dos vértices (8)
situados en este lado, está limitada por una línea de
unión (11) que se transforma paulatinamente en estos
10 dos arcos.

2^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación
1^a, caracterizados porque dicha línea de unión (11) es
un arco cuyo radio de curvatura (17) es mayor, en cada
punto, que el radio del círculo circunscrito (13).

15 3^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación
1^a, caracterizados porque los arcos (9, 12) coinciden-
tes en los vértices (8) del triángulo básico son arcos
de círculo.

20 4^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación
2^a, caracterizados porque las líneas de unión curvadas
(11) son arcos de círculo.

5^a.- Perfeccionamientos introducidos en un man-
dril que puede girar rápidamente en torno a su eje pa-
ra la formación de un agujero.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-





tecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

5

Madrid,

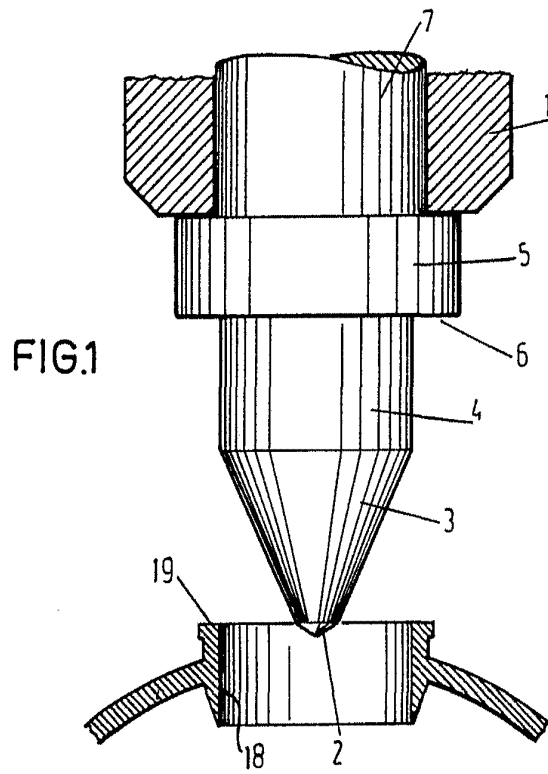
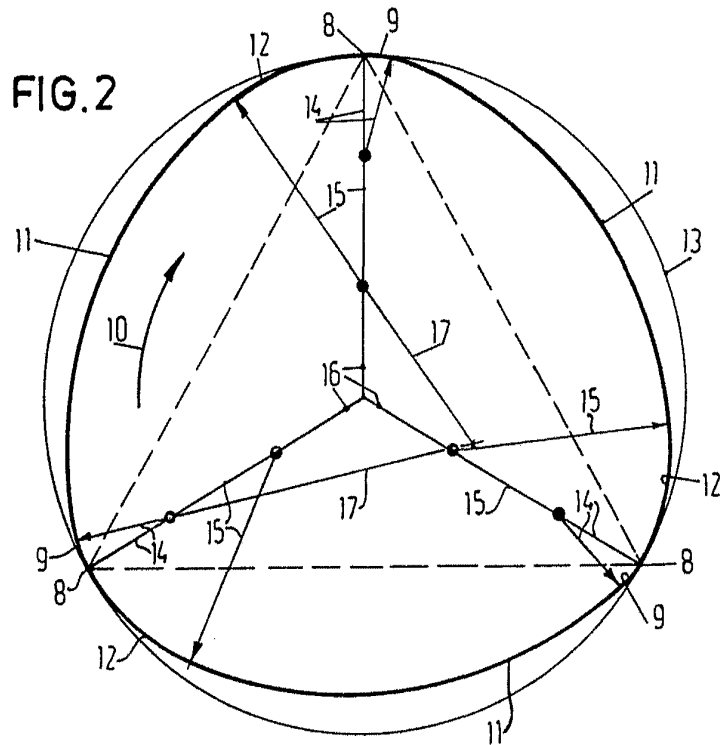
30 DIC. 1975

P.A.

Alberto de Elizalde
Por Poderes

15.12.75

JL.



Alberto de Zilber
Gen. P. 1887.