

40573



B 21 C 37/15, 37/28, B 23 K 31/02

349,573

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Firma GEBRUDER SULZAR AKTIENGESELLSCHAFT, entidad suiza, residente en WINTERTHUR (SUIZA), por: "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE CODOS DE MATERIAL METALICO FUNDIDO."

Memoria Descriptiva

La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de codos de material fundido, en especial de acero inoxidable. Tales codos son utilizados por ejemplo en las tuberías de instalaciones de reacción nuclear.

5

Hasta el presente es conocido fundir tales codos de acero en su totalidad. Este procedimiento tiene sin embargo considerables inconvenientes porque para ello deben emplearse machos, cuya fijación en el molde es difícil. Además resultan dificultades en la elaboración y en los ensayos de material sin deterioros, en particular cuando los codos tienen diámetro interior relativamente reducido.

10

La invención tiene por objeto crear un procedimiento de fa-



15 bricación de codos de material metalico fundido que permite el  
empleo de moldes sencillos, fácil posibilidad de mecanización  
y buena accesibilidad en el ensayo del material sin destrucción.  
Este problema es resuelto según invención de tal manera que son  
fundidos semi-casquillos toricos, cuyo plano bisector está si-  
tuado en escuadra con respecto al eje de rotación del ángulo,  
que estos casquillos son mecanizados con levantamiento de viru-  
ta por todos sus lados, que los casquillos así mecanizados son  
20 sometidos a un ensayo de material libre de destrucción y que des-  
pues son cortadas de las secciones de casquillos encontrados sin  
falta sectores con el deseado angulo del codo y que cada vez dos  
sectores de igual ángulo de curvatura son soldados entre si con  
costuras longitudinales. Por el hecho de que son fundidos prime-  
ro semi-casquillos toricos, puede tenerse suficiente con sencil-  
los moldes, es decir sin machos. Ventajoso es ademas que los  
semi-casquillos toricos pueden ser mecanizados fácilmente inte-  
rior y exteriormente con levantamiento de virutas mediante el  
25 torneado, pudiendo mantenerse una exactitud considerable en su  
medida. Esto da por resultado, como otra ventaja, pequeños gas-  
tos en material y poco peso. Al mismo tiempo admiten los casqui-  
llos toricos optima accesibilidad al aplicarse el ensayo de ma-  
terial sin deterioro, como por ejemplo por radiación con rayos  
30 X o ensayo de ultrasonido. La fundición como casquillo anular  
tiene la ventaja de que pueden separarse eventuales sectores  
defectuosos, como poros, grietas y analogo, en los casquillos  
toricos sin grandes perdidas de las secciones no defectuosas.  
El nuevo procedimiento hace ademas posible hacer la pared exte-  
rior del codo mas fina que la pared interior debido a la posi-  
40 bilidad de un sencillo moldeado y/o de la posibilidad de un me-  
canizado muy exacto, con el fin de obtener iguales esfuerzos so-  
bre la periferia del codo.



El procedimiento según invención es explicado a continuación  
45 con ayuda del plano a título de ejemplo, mostrando:  
fig. 1 en planta un semi-casquillo torico;  
fig. 2 una sección según la línea II - II en fig. 1, y  
fig. 3 una sección de un codo acabado.

En fig. 1 está dibujado un semi-casquillo torico que lleva  
50 la referencia 1 y que esta fabricado por fundición y que consta,  
por ejemplo, de acero cromoniquel inoxidable. El mismo fué meca-  
nizado ya con levantamiento de viruta interior y exteriormente  
por torneado, habiendo sido preparados simultaneamente los bordes  
2 que posteriormente deberán ser soldados (vease fig. 2). En el  
55 ensayo libre de deterioro del casquillo resultaban los puntos -  
con faltas indicados con F, es decir, poros, cavidades y grietas.  
Despues de este ensayo son cortados del casquillo torico sectores  
3, 4 y 5 por entre las zonas que tenian los puntos defectuosos F.  
Estos sectores son pues libres de defectos y forman mitades de  
60 codo, teniendo los sectores 3 y 4 un ángulo de curvatura de 90°,  
mientras que la mitad 5 tiene un ángulo de curvatura de 45°.

En el demás desarrollo del procedimiento de fabricación son  
colocadas ahora superpuestas las mitades 3 y 4 del codo (vease  
fig. 3) y unidas entonces mediante costuras longitudinales 7, 8,  
65 9 y 10, de modo que resulta un codo de 90°. La fig. 3 muestra  
simultaneamente que el grueso Sa de la pared exterior es menor  
que el grueso Si de la pared interior con el fin de compensar  
los esfuerzos sobre la parte interior y exterior del codo. Esta  
diferencia de grueso de pared puede ser realizada por mecanizado  
70 con levantamiento de viruta solo, o tambien ya al hacerse el mol-  
de, eventualmente junto con el mecanizado con levantamiento de  
viruta.

La mitad 5 del codo es soldada con una correspondiente mitad  
de otro casquillo anular, formandose un codo de 45°.



75

En el ejemplo ilustrado transcurre el plano que divide el ángulo que está situado en escuadra con respecto al eje de rotación del mismo a través del centro de la sección circular interior del codo. Además es posible dejar este plano aproximadamente por encima o por debajo del centro. Además es posible prever en lugar de las cuatro costuras de soldadura 7 hasta 10, dos costuras de soldadura, o sea para la pared interior y exterior del codo una costura de soldadura V cada una.

80

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, se hace constar que en la misma, podrán ser variables los materiales, dimensiones y en general otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad del invento.

85

Los terminos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiendose tomar en un sentido mas amplio y nunca en forma limitativa.

90

#### REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de:

95

1ª.- Procedimiento para la fabricación de codos de material metalico fundido, preferentemente de acero inoxidable, caracterizado porque se funden semi-casquillos toricos, cuyo plano de simetría está situado en escuadra con respecto al eje de rotación del mismo, siendo mecanizados estos casquillos por todos sus lados con levantamiento de viruta, siendo sometidos los casquillos así mecanizados a un ensayo de material libre de deterioro, siendo cortados despues de las secciones del casquillo no defectuosos sectores con el ángulo de curvatura deseado, siendo soldados entre si cada vez dos sectores de igual ángulo de curvatura mediante costuras longitudinales, formando un codo.

100

2ª.- " PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE CODOS DE MATERIAL ME-



TALICO FUNDIDO."

Consta la presente memoria descriptiva de cinco hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se les acompaña un plano para su mejor comprensión.

MADRID, 20 DE ENERO DE 1.968.

BOBILLO DE TORRE ROSELL  
P. P.

Emilio García Arcega

Fig. 1

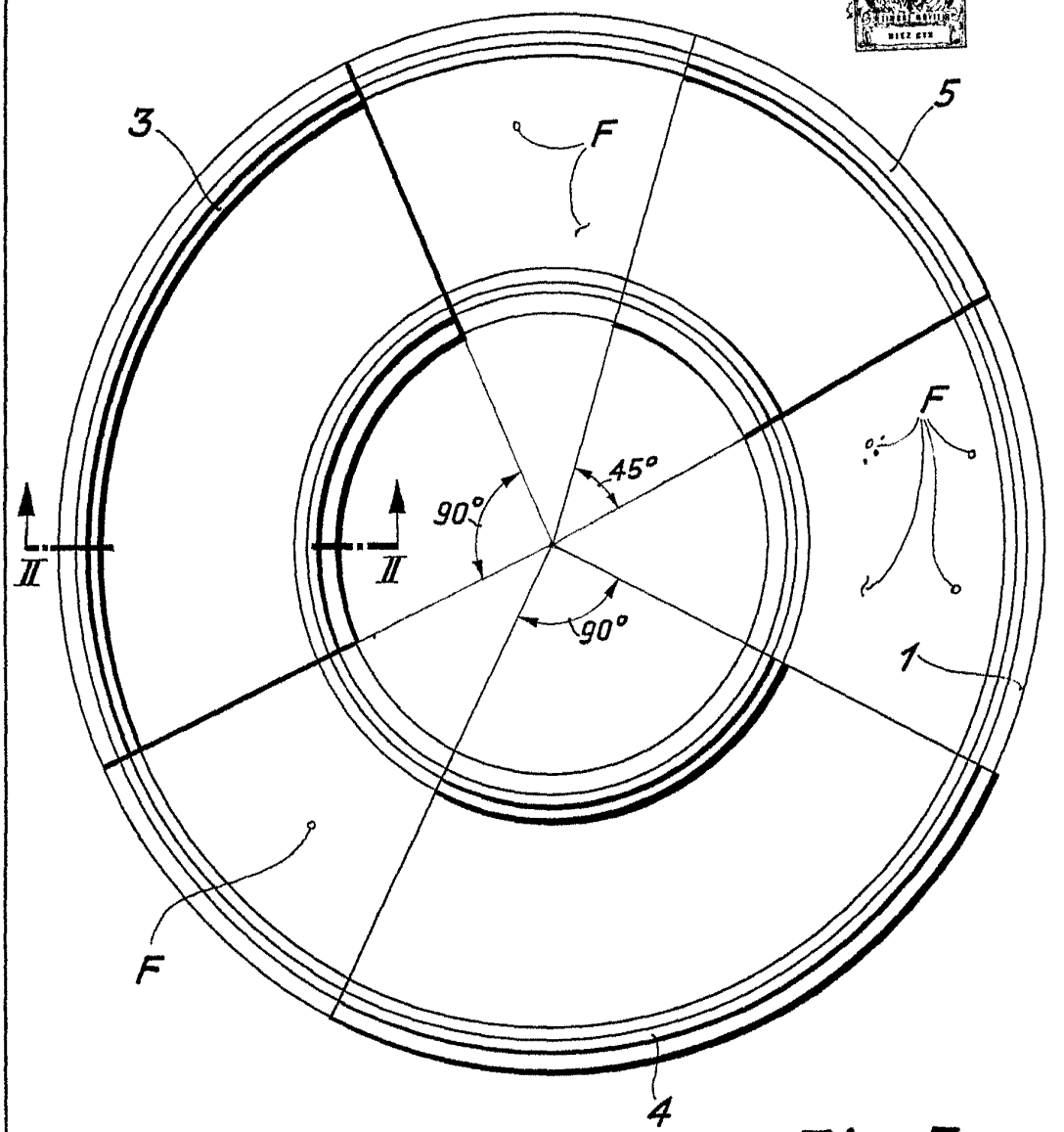


Fig. 3

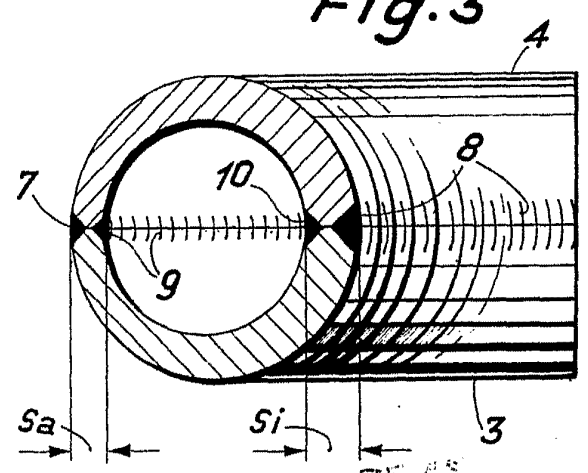
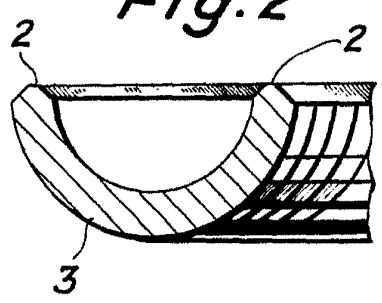


Fig. 2



MADE IN U.S.A.  
 PATENT OFFICE  
 WASHINGTON, D.C.  
 F. P.

Emilio Garcia Zamora