

(18) ES (11) NUMERO (21) (22) FECHA DE PRESENTACION	248.291	(19) Y
	1-8-79	



DIVISIONAL DE LA PATENTE
480.715 de 18-5-79.

ah

ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 AGO. 1980

(30) PRIORIDADES:			(32) FECHA	(33) PAIS	
(31) NUMERO					
P 28 22 657.5 - 24		24-5-78		Alemania

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(48) CLASIFICACION INTERNACIONAL	
	C21C5/12

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN	
UN ELECTRODO FUNGIBLE.

(71) SOLICITANTE (S)
Vereinigte Edelstahlwerke Aktiengesellschaft

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Elisabethstrasse 12, 1010 Wien, Austria

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1 que ha de ser refundido. Esta separación por fusión se vuel-
ve a encontrar, eventualmente, en el bloque de refundición,
aún cuando sea en forma más débil.

5 Otra desventaja de la fabricación de electrodos
fungibles por colada en coquillas de acería usuales es la
de que dichas coquillas deben tener forma cónica para po-
der retirar la coquilla después de la colada, y además la
circunstancia de que el largo máximo del electrodo depende
10 del largo del bloque; y éste no puede aumentarse tanto co-
mo se quiera. Además hay que prevér, por razones de técni-
ca de colada, una mazarota que tiene que separarse de la
parte restante del bloque y que constituye una pérdida de
material y trabajo adicional.

15 El desarrollo de los procedimientos de tratamien-
to en bloque y de refundición tiende hoy en día a la fabri-
cación en bloques cada vez más grandes que, por regla gene-
ral, tienen sección transversal circular. Por lo tanto, es
necesario adaptar el electrodo a la sección transversal de
la coquilla. Con el fin de fabricar electrodos fungibles
20 con mayor diámetro, se ha propuesto ya ensamblar cuerpos en
forma de barra y compuestos de varias partes, con una sec-
ción transversal que corresponda a una parte o a la mitad
de la sección transversal circular (patente de Gran Bretaña
1.001.042). Estos electrodos de varias partes -mirando en la
25 sección transversal-, tienen por lo tanto un contorno exte-

1 rior aproximadamente circular, y por esta razón pueden fa-
bricarse sólo de modo muy difícil y con grandes gastos.
Otra propuesta prevé ensamblar por soldadura electrodos fun-
gibles divididos varias veces en la dirección longitudinal
5 y en la transversal, para formar un bloque, teniendo los
diversos elementos constructivos una sección transversal
cuadrada que se genera por forjado; el contorno exterior
de estos electrodos es también cuadrado (patente de Gran
Bretaña 1.002.106). Este tipo de electrodos compuestos no
10 sólo es complicado y costoso en cuanto a su fabricación,
sino que no se puede utilizar para la fabricación de blo-
ques en coquillas circulares; la sección transversal del
electrodo fungible tiene que estar configurada de tal mane-
ra que su superficie presente una distancia lo más uniforme
15 posible respecto al borde de la superestructura de la coqui-
lla (patente austriaca 282.845) o de la coquilla de refun-
dición.

El invento está relacionado, por lo tanto, con el
objeto de la solicitud de patente española Nº 480.715 de la
20 misma solicitante, cuyo cometido es el de superar estas
desventajas de los procedimientos conocidos para la fabrica-
ción de electrodos fungibles, es decir, indicar un procedi-
miento mejorado con el que sea posible fabricar de manera
sencilla y barata electrodos fungibles de gran calidad, in-
25 cluso de grán diámetro; los electrodos han de tener en todo

1 su largo una composición química lo más constante posible, es decir, han de estar exentos en amplio grado de fenómeno de separación por fusión, y también ha de ser uniforme su sección transversal.

5 El cometido del invento es la fabricación de electrodos fungibles de cualquier largo y dotados de un contorno exterior que corresponda sustancialmente al contorno interior de la superestructura de la coquilla o de la coquilla de refundición.

10 Estos problemas se resuelven, en el caso del procedimiento definido inicialmente, por la utilización del procedimiento de colada continua, gracias a que las partes longitudinales se fabrican en colada continua formando barras de sección transversal poligonal, se ensamblan para formar una sección transversal total poligonal y se sueldan sus superficies frontales a una cabeza de sujeción común para un elemento sujetador de electrodo.

20 El invento está relacionado además a una coquilla de colada continua, destinada a la colada continua de las partes longitudinales de electrodos fungibles, dotada de partes laterales de coquilla que forman las caras estrechas y que están dispuestas de modo desplazable entre dos partes de coquilla paralelas que forman las caras anchas, cuya coquilla está caracterizada por el hecho de que cada parte lateral de la misma presenta al menos dos superficies de apo-

25

1 yo dispuestas a cierto ángulo una respecto a otra, para
la barra de la colada continua.

Un electrodo fungible fabricado según el procedi-
miento de acuerdo con el invento está caracterizado por el
5 hecho de que las partes longitudinales, en sección trans-
versal, tienen la forma de polígonos irregulares con un
ancho sustancialmente mayor que la altura, y dichos polígo-
nos están ensamblados para formar una sección transversal
poligonal, al menos aproximadamente regular, del electrodo.

10 El electrodo fungible tiene ventajosamente en sec-
ción transversal la forma de un octágono regular que se com-
pone de dos mitades de octágono yuxtapuestas.

Las dos superficies de apoyo de lado estrecho de
la coquilla de colada continua utilizada en la fabricación
15 de un electrodo fungible de este tipo forman entre ellas
un ángulo de 135° , correspondiente el ancho al largo de un
lado del octágono, y el ancho de la superficie de apoyo
opuesta, al diámetro del electrodo.

Con el fin de fabricar electrodos especialmente
20 gruesos, por ejemplo con un diámetro superior a 900 mm, es
ventajoso que varias partes longitudinales estén compuestas
con sus secciones transversales a modo de corona para for-
mar una sección transversal de electrodo con contorno exte-
rior poligonal aproximadamente regular y dejando libre un
25 espacio interior también poligonal.

1 De acuerdo con una forma de realización preferida,
el espacio interior se ha llenado con una parte longitudi -
nal hecha también por colada continua.

5 A continuación, el invento se describe detallada -
mente con ayuda de ejemplos de realización representados en
el dibujo.

La figura 1 es una sección horizontal a través de
un electrodo ensamblado a partir de dos barras de sección
hexagonal; la figura 2 ilustra una sección transversal de un
10 electrodo fungible ensamblado a partir de barras de colada
hexagonales. En la figura 3 se ha representado un electrodo
de tres partes, ensamblado a partir de barras octogonales.

Para fabricar por colada continua un electrodo fun-
gible octogonal a partir de dos barras 3, las partes de co -
15 quilla que según la figura 1 forman las caras estrechas se
sustituyen por partes laterales de coquilla acodadas, cada
una con dos superficies de apoyo, que forman un ángulo de
135°. Estas partes laterales de coquilla están dispuestas
simétricas entre sí. Gracias a ello se forman en las dos
20 partes de coquilla de la cara ancha unas superficies de
apoyo, una de las cuales tiene un ancho que corresponde al
largo $\frac{1}{2}$ de un lado del octágono regular, mientras que el
ancho de la superficie de apoyo opuesta corresponde al diá-
metro D del electrodo; D puede ascender en la práctica, por
25 ejemplo, a 600 mm.; En la figura 2 se ha representado un

1 electrodo fungible octogonal con el diámetro D, por ejemplo
900 mm, ensamblado a partir de un tocho 10 de sección cuadra
da y cuatro barras hexagonales 12.

5 En la figura 3 se ha representado un electrodo com -
puesto por tres barras 14 y dotados de una sección transver-
sal poligonal con un pequeño espacio hueco central 15, trian-
gular en sección transversal, que no estorba durante el fun-
cionamiento. Con el número 16 se ha señalado el contorno, di-
bujado con línea de trazos, de una cabeza de sujeción para el
10 elemento sujetador de electrodos. Esta cabeza de sujeción se
une por soldadura a las diversas partes del electrodo de tal
manera que se establece una unión mecánicamente suficiente y
de buena conductividad eléctrica. Naturalmente se han previs-
to cabezas de sujeción fijadas análogamente también para los
15 ejemplos de realización representados en las figuras 1 y 2.

El procedimiento puede emplearse con especial ventaj
ja para la fabricación de electrodos con un diámetro que pa-
se de 350 mm. En las instalaciones de colada continua de
llantones de acero construidas hasta ahora, el grueso de ba-
20 rra oscila entre aproximadamente 115 y 320 mm. Por lo tanto,
en estas instalaciones se pueden fabricar de forma continua
barras de acero para electrodos fungibles que, ensamblados
a partir de varias barras individuales, presenten un diáme-
tro de, por ejemplo, 600 a 1000 mm.

25 El electrodo con sección transversal pologonal tiene

1 la ventaja, frente a un electrodo de barra de sección circular,
de una fabricación más sencilla y más segura en cuanto al ser-
vicio; las barras de sección circular y de gran diámetro re -
quieren instalaciones de construcción muy aparatosa y son difí-
5 ciles de colar exentas de grietas.

Todos los electrodos fabricados según este procedimien-
to pueden ser bien empleados para los procesos de fundición
citados al principio, particularmente para el proceso de refun-
dición por arco sumergido en escoria con utilización de coqui-
10 llas circulares, tratándose con chorro de arena las partes de
electrodos, antes de ensamblarlas, para eliminar la película
de cascarilla, o limpiándose dichas partes de otra manera. La
composición química y el diámetro son uniformes en todo el lar-
go del electrodo fungible.

15 En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita de-
berá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Un electrodo fungible fabricado según un procedi -
20 niento para la fabricación de electrodos fungibles de gran
diámetro para la refundición, particularmente la refundición,
por arco sumergido en escoria, en el que el electrodo se ensam-
bla a partir de diversas partes longitudinales yuxtapuestas,
caracterizado porque las partes longitudinales (3; 12; 14)
25 tienen en sección transversal la forma de polígonos irregulares

1 con un ancho sustancialmente mayor que su altura, y estén ensambladas para formar una sección transversal poligonal, al menos aproximadamente regular, del electrodo.

5 2. Un electrodo fungible de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque, en sección transversal, tiene la forma de un octágono regular que está ensamblado a partir de dos mitades (3) de octógono yuxtapuestas (véase figura 1).

10 3. Un electrodo fungible de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque varias partes longitudinales (12; 14) están ensambladas con sus secciones transversales a modo de corona para formar una sección transversal de electrodo con contorno exterior poligonal aproximadamente regular y dejando libre un espacio interior (15) también poligonal (véase figuras 2,3).

15 4. Un electrodo fungible de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque el espacio interior se ha llenado con una parte longitudinal (10) hecha también en colada continua (véase figura 2).

20 5. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita; UN ELECTRODO FUNGIBLE.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de diez páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

25

Madrid, 1 febrero 1.980

BERNARDO UNGRIA



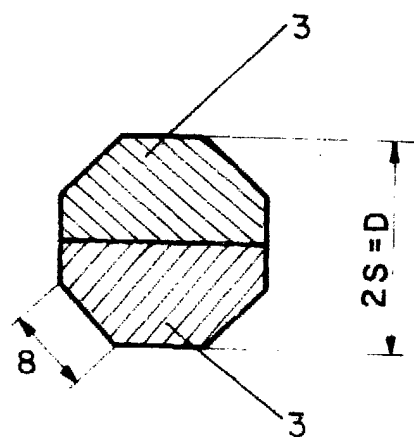


FIG.-1

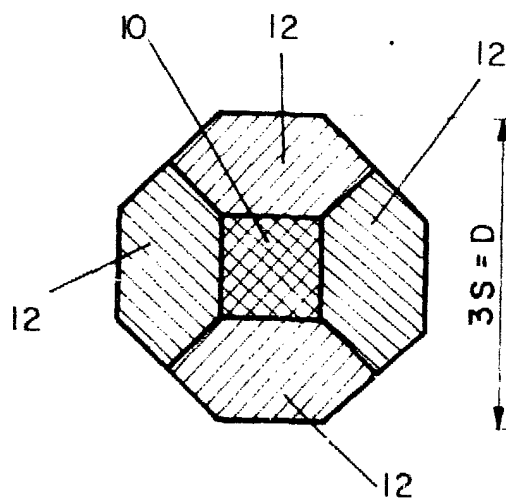


FIG.-2

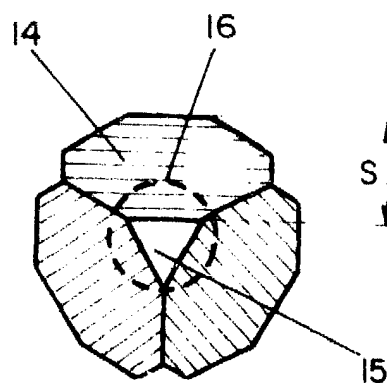


FIG.-3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 1 febrero de 1.980
BERNARDO UNGRIA
E. D.