

970/4



Memoria descriptiva que se acompaña á la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años á favor de Rütgerswerke Aktiengesellschaft Abteilung Planierwerke, residente en Berlin-Charlottenburg (Alemania), por "UN ELECTRODO PARA HORNOS DE ARCO ELECTRICO" presentada en el Ministerio de Trabajo, Industria y Comercio.

Los electrodos de los hornos de arco, tienen como se sabe el cometido de ofrecer al arco eléctrico un punto adecuado de ataque pero además deben también llevar al material á fundir cantidades muy considerables, por lo común de corriente. Por efecto de su primer cometido se componen de ordinario de carbón amorfo ó grafitado, substancias muy adecuadas para el mantenimiento del arco eléctrico pero que en otro sentido presentan inconvenientes nada despreciables. Su resistencia eléctrica es relativamente elevada y su resistencia mecánica es pequeña. Ambas cosas obligan á emplear electrodos con grandes secciones transversales y grandes pesos. Las secciones transversales grandes obligan generalmente á aumentar las dimensiones del horno ó á suprimir juntas en los puntos de paso de los electrodos á través de las paredes ó de las tapas del horno. Los pesos grandes dificultan el manejo. Pero tampoco los electrodos de carbón de grandes secciones transversales pueden ser suficientes para responder á las exigencias del servicio por lo que toca á la solidez y buena conductibilidad.

El electrodo según el invento á igualdad de potencias tiene dimensiones más pequeñas, resistencia más elevada y pérdidas de energía considerablemente menores que los electrodos conocidos. Se compone en la forma conocida de un núcleo de carbón y de un tubo metálico envolvente de aquel, con preferencia un tubo de



hierro, siendo el grosor de las paredes de este tan grande, que el mismo conduzca casi toda la corriente y el núcleo quemado de carbón solo sirva como punto de ataque para el arco eléctrico. Ya se ha propuesto para proteger de oxidaciones y para elevar la resistencia de los electrodos de carbón ó de grafito el envolverlos con cemento resistente al calor ó con camisas de hierro.

El tubo metálico se compone con preferencia de aquel metal que se purifica en el arco eléctrico, se obtiene ó se trata de otra cualquier forma y por tanto, si se trata de obtener acero eléctrico será de hierro. El espesor de las paredes se adapta á la intensidad de la corriente y puede llegar á ser de 4 á 10 m/m. El diámetro del núcleo de carbón puede ser menor que en los electrodos hasta ahora empleados. En una ejecución realizada se ha podido rebajar este diámetro de 400 á 250 m/m. Casi toda la corriente pasa por el tubo de hierro y solo una pequeña fracción en el orden de magnitudes de una centesima, pasa por el núcleo de carbón. También la caída de tensión es pequeñísima en el electrodo, y por consiguiente también la pérdida de energía condicionada por dicha caída de tensión, pérdida que en otro caso llega á ser de 10 á 15% de la energía total llevada al horno. Gracias al diámetro reducido de los electrodos se deja espacio para disponer juntas, sin que las dimensiones de la tapa y del horno mismo se tengan que aumentar indebidamente. Para la buena guía de los electrodos favorece también su superficie lisa.

Los electrodos se componen de trozos sucesivos y por eso antes de consumir un trozo de electrodo se une al lado exterior otro nuevo trozo. También aquí resulta favorable el espesor relativamente grande de las paredes del manto metálico, pues permite que las piezas tubulares subsiguientes se unan bien entre si me-



cánica y eléctricamente. La unión puede realizarse mediante rosca y en otra forma de ejecución mediante soldadura ó zunchado. Para aumentar aun más todas las ventajas mencionadas y ante todo para asegurar siempre un buen contacto entre el manto de hierro conductor de la corriente y el núcleo de carbón, así como para impedir que durante el servicio resbale el núcleo de carbón, á causa de la fuerte dilatación del tubo metálico, se emplean, según el invento, mantos metálicos ranurados longitudinalmente, los cuales se encajan con tensión y por efecto de la elasticidad propia se aprietan sobre el núcleo de carbón con un buen contacto

El dibujo adjunto presenta una forma de ejecución del electrodo según el invento, señalados á título de ejemplo.

Las figuras 1 y 2 presentan un electrodo con mantos ranurados y casquillos de unión también ranurados, en sección longitudinal y en sección según la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3 presenta la composición del núcleo de hierro por el manto metálico, con puntos de unión desplazados.

Sobre los núcleos de carbón a unidos entre si por medio de racores b se encajan las piezas tubulares c que están abiertas por una ranura longitudinal d. Los extremos de los mantos metálicos c están rebajados y se mantienen unidos mediante casquillos ranurados f. Para poner los trozos ranurados de manto se meten cuñas en las ranuras d, las cuales se retiran después de metidos.

Los mantos metálicos se pueden también sujetar sobre el núcleo de carbón antes ó después de ranurarlos, por medio de zunchado.

Según la figura 3, los puntos de unión g de los núcleos de carbón respecto á los puntos de unión h de los mantos metálicos se hallan desplazados y estos últimos se unen en este caso median-





Fig. 1.

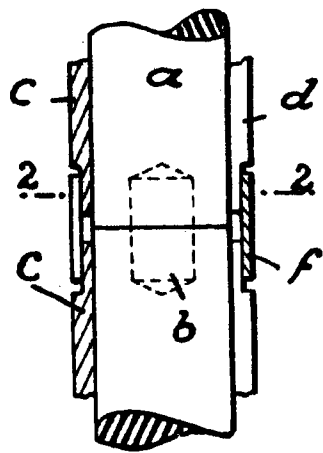


Fig. 3.

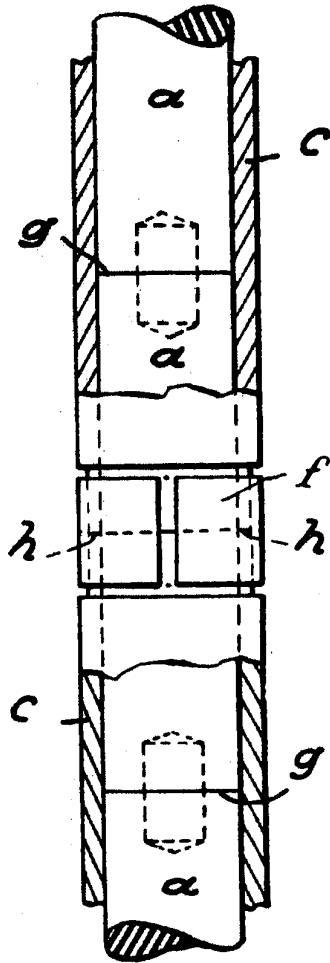
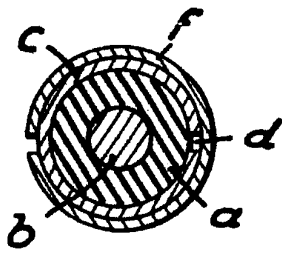


Fig. 2.



*Escola univ. de*

*per a l'Escola univ. de l'Escola univ. de l'Escola univ. de*

*Escola univ. de*