

Termo: 16111

Patentes: 10750

DATA: 07.04.1320



DC00164G40001004SOS



O Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brazil,
 attendendo ao que requereu John Gibbon Webb, norte ameri-
 cane, inventor, estabelecido em Richmond, Virginia,
 Estados Unidos da America, por seu procurador Pedro
 Americo Wernick, brasileiro, advogado domiciliado nes-
 ta cidade do Rio de Janeiro,

resolue conceder-lhe, pelo prazo de quinze annos, o uso, gozo,
 beneficios e vantagens da sua invenção de "um novo processo
 para fundir metais por meio do arco voltaico e um
 apparejo para realizar o processo".

conforme
 o relatorio e desenhos depositados sob o n.º 15.111
 O Ministro de Estado dos Negocios da Agricultura,
 Industria e Commercio assim o faça executar.

Rio de Janeiro, em sete de Abril de mil
 novecentos e vinte, noagesimo nono da
 Independencia e trigésimo segundo da Republica.

Epitacio Pessoa

Silvio Lopes

N. 10.750

Webb

Raw.

P. Webb

Memorial descriptivo da invenção de "um novo processo para fundir metaes por meio do arco voltaico e um aparelho para realizar o processo" para que pretende privilegio de invenção John Gibbon Webb estabelecido em Richmond, Estado de Virginia, Estados Unidos da America.

A invenção refere-se a um processo e a um aparelho para a redução de metaes por meio do arco electrico, sendo o seu objecto utilizar a porcentagem maxima do calor induzido no trabalho de redução, com uma economia correspondente de unidades de calor que seriam de outro modo desperdiçadas e tambem com uma economia correspondente do revestimento refractario da fornalha que previamente era queimado por estas unidades desperdiçadas de calor.

A fig. 1 mostra uma fornalha electrica em circuito com um gerador de tres phases, tendo a fornalha uma carga completa de material para ser reduzido e estando os electrodios em posição em cima da carga, afim de manterem o arco onde elle esteve inicialmente.

A fig. 2 é uma vista semelhante á fig. 1 e mostrando a depressão da cratera formada na massa, a medida que a redução progride e mostrando como a massa circunda os arcos, afim de receber o calor que seria absorvido pelo revestimento da fornalha, si os arcos não fossem assim encerrados.

A fig. 3 é uma vista semelhante, tendo adicionada, em linhas ponteadas, a relação dos electrodios para a carga na fornalha electrica comum, em que os electrodios mais baixos estão

Vital

*Mw.
C. Delu*

em posição substancialmente horizontal.

A fig. 4 é um detalhe, parcialmente em corte e mostrando a montagem de um dos electrodiós para permittir o seu avanço longitudinal e afim de effectuar a regulação lateral.

A fig. 5 é um corte tomado transversalmente a um electrodio com a montagem de pivot do electrodio em plena vista.

A 10 está indicado o corpo da fornalha que tem um revestimento refractario 11. A largura maior da camara receptora 12 é um tanto maior do que a sua altura; achou-se que estas proporções são as melhores para concentrar o calor de encontro a massa 13; quanto mais alta for a camara, tanto maior será a area do revestimento acima da carga e exposta ao calor e, por consequente, tanto maior será a absorpção de calor pelo revestimento. Geralmente a parte superior da camara está comparativamente alta acima da carga e está assim collocada afim de allivial-a do effeito desintegrante e intenso do calor do arco. Com a disposição especial dos electrodiós e na pratica do meu processo especial, as unidades de calor do arco não se levantam em quantidade sufficiente para o tecto da camara para desintegrar o seu revestimento, nas proximidades da intensidade resultante, com a disposição usual dos electrodiós a que nos referiremos adeante mais particularmente.

Como se illustra nos desenhos, a parte superior da fornalha 14 que forma o tecto da camara 12 é levantada em um arco de raio consideravel, para fazer a sua parte mais alta um pouco acima da margem superior da parede lateral.

A fornalha é construida para utilizar-se de uma corrente triphasica e incluye tres electrodiós 15, 16 e 17 que passam, cada qual, atravez dos tubos isoladores 18 na parte superior da fornalha. O electrodio 16 está indicado como coincidindo com o eixo vertical da fornalha, enquanto que os electrodiós 15 e 17 convergem para baixo nos lados oppostos do electrodio 16 em angulos eguaes com elle. Esta disposição especial dos electrodiós

Relat. *Rev.
P. Relvas*
no mesmo plano transversal é um ponto de conveniencia na manipulação dos electrodiões, o que se explicará adiante, comquanto o electrodio possa estar equidistante, si se preferir.

Cada electrodio pode ser regulado longitudinalmente, através do tubo 18, todos toem um anel metallico 19, preso por um parafuso de fixação 20. A cada anel 19 está ligada a presilha 21 á qual está ligado o cabo 22 que passa sobre as polias 23 e 24 para o sarilho 25. Sobre este sarilho o cabo pode ser enrolado, afim de levantar o seu electrodio correspondente; o electrodio move-se para baixo, pela acção da gravidade, quando o sarilho for movido na direcção de desenrolar. Cada electrodio desliza-se através de um tubo isolador 18 e os tubos dos electrodiões 15 e 17 toem, cada qual, uma cinta 40 que tem os munhões 41 montados para oscillarem no suporte 42. As aberturas 43, no revestimento da fornalha, através das quaes os electrodiões entram na fornalha, são de dimensões sufficientes para permittirem o movimento oscillatorio dos electrodiões 15 e 17 para se aproximarem ou afastarem do electrodio 16, afim de manterem um comprimento determinado de arco entre cada par de electrodiões, nas suas differentes elevações e permittirem a distribuição da influencia directa dos arcos sobre differentes areas do fundo da cratera.

Um mecanismo adequado pode ser usado para montar os electrodiões afim de permittir esta regulação. Para se oscillar os tubos nos seus munhões, os parafusos 45, operados á mão, podem ser ligados com os aneis 46 levados pelos tubos.

Os conductores de alimentação 26, 27 e 28 de um gerador triphasico 29 estão em circuito com os seus electrodiões correspondentes 15, 16 e 17 por meio dos aneis 19 aos quaes elles estão ligados.

Referindo-se á fig. 1, quando a fornalha deve ser carregada, com sucata de ferro por exemplo, a carga é introduzida através da abertura 30; nesta occasião os electrodiões são levantados para cima da linha superior da porta, de modo a não rece-

Vila

*Rev.
C. Adulsi*

berem pancadas e não se estragarem, quando a carga for atirada para dentro. Quando se tiver completado a carga 13, os electro-dios são postos em circuito com o gerador 29 por meio do inter-ruptor 32, enquanto os electro-dios estiverem então acima da car-ga; os electro-dios estão distanciados de tal modo, que elles não formarão arco. Por meio dos sarilhos 25, os electro-dios são a-baixados simultaneamente, afim de fazerem contacto com a carga e são depois levantados instantaneamente em grau sufficiente pa-ra produzir arcos entre os electro-dios e a carga; os amperome-tros 33, 34 e 35 nos circuitos dos electro-dios 15, 16 e 17, são observados e os electro-dios são manipulados para porem no gera-dor a carga mais egual que for possível e para mantel-os com a maior uniformidade possível.

Logo depois que os arcos romperem, as partes da carga que mantem os arcos conjunctamente com os electro-dios, começam a se derreter e, enquanto se derretem, formam crateras. Os electro-dios são abaixados gradualmente, afim de compensarem e o pro-cesso continua até que as crateras individuais entram umas pelas outras e tornam-se uma unica cratera, que se torna mais funda a medida que a operação continuar e dentro da qual os electro-dios são ainda mais abaixados.

Quando os electro-dios tiverem convergido uns para os ou-tros e os gazes que se levantam da carga em conjunção tenham estabelecido a condição essencial, o arco move-se, afim de por os electro-dios em paralelo com a carga, em vez de em serie, co-mo inicialmente, de modo que o metal derretido no fundo da tra-tera é coberto por um arco que é mantido em grande proximidade com metal derretido, devido á conductibilidade do metal.

O angulo dos electro-dios 15, 16 e 17 com a vertical é ne-nor do que o angulo de repouso da carga. Isto é de importancia, afim de que a divergencia entre a parede da cratera e os elec-trodios 15 e 17 possa ser assegurada e assim pode ser possível que os arcos possam ser mantidos entre a carga e as extremida-

Proc.
C. Schultz

des dos electrodios semente. Referindo-se á fig. 3 vê-se que, si os electrodios inferiores fossem dispostos na posição horizontal illustrada, logo que a cratera fosse formada, embaixo dos terminacs dos electrodios e o leito dessa cratera fosse afundada em um grau tal, que a resistencia dos electrodios atravez dos gases na parede de fundo da cratera fosse maior do que a resistencia entre os electrodios e a parte superior da carga, os arcos seriam estabelecidos entre os electrodios e a carga, em pontos correspondentes dos comprimentos dos electrodios. Em outras palavras, os arcos mover-se-iam ao longo dos electrodios horizontaes ou mudar-se-iam para pontos diferentes dos comprimentos dos electrodios, conforme a influencia das resistencias variantes entre os electrodios e a carga, em pontos diferentes dos comprimentos dos electrodios.

Quando os angulos dos electrodios inferiores para a vertical forem menores do que o angulo de repouso da carga, então a parte da carga, que forma as paredes da cratera, reterá, pela gravidade, o seu angulo de divergencia em relação aos electrodios 15 e 17 e impedirá o movimento dos arcos pelos electrodios.

Por uma referencia á fig. 2 pode-se notar que a carga circunda os arcos e, deste modo, as unidades de calor que se levantam dos arcos são absorvidas pela parte da carga que forma a parede da cratera e acha-se na pratica que, si as unidades de calor levantam em cima da carga e batem de encontro ao revestimento, este supportará um certo numero de aquecimentos, que é um multiplo daquelles do revestimento de uma fornalha em que não se tem esta disposição particular dos electrodios.

Comquanto se mostrem tres electrodios em um circuito triphasico, pode-se entender que o numero e a disposição dos electrodios podem variar e que elles podem ser ligados electricamente, do modo que se julgar melhor, contanto que o angulo entre cada electrodio e a horizontal seja tal que haja uma divergencia entre a parede da cratera resultante e a superficie de cada e-

*Rec.
C. P. Miller*

electrodo, afin de permittir o afundamento progressivo da cratera e o encerramento resultante do arco ou arcos. Quando eu conheço o angulo no qual eu introduzo os electrodiros dentro da cratera, eu conheçerçi a voltagem critica alem da qual o arco subirá pelos electrodiros e, si eu estabeleço este angulo entre os electrodiros para menos do que eu conheço por experiencia, como o angulo da parede da cratera, eu me assegurarei contra a subida dos arcos pela parede da cratera e, deste modo, eu sustento os arcos no fundo da cratera, permittindo que as unidades de calor se levantem ao longo da parede da cratera e reduzam gradualmente a parede com eficiencia.

Pode-se notar ainda que o angulo dos electrodiros inferiores para o angulo, é tal que a acção da gravidade exerce uma tensão longitudinal maior do que uma tensão transversal, sendo esta ultima quasi desprezivel, com a consequente segurança contra a fractura do carvão de que os electrodiros são formados.

Em resumo, reivindicamos como pontos e caracteres constitutivos da presente invenção o seguinte:

1. O processo de fundir uma carga, que consiste em submeter a carga a acção de um arco electrico mantido por electrodiros dispostos em uma relação tal com a carga, que a acção do arco de encontro á carga estabelecerá uma cratera, e em introduzir os electrodiros dentro da cratera, a medida que esta ultima se afundar, com um angulo entre elles que é menor do que o angulo entre um electrodio e a parede da cratera, enquanto se mantem o arco.

2. Um aparelho para reduzir metaes a um estado derretido, comprehendendo um corpo oco que se pode fechar, adaptado a receber uma carga, uma serie de electrodiros que entram no corpo, dispositivos para avancarem os electrodiros para dentro do corpo e para mantel-os em angulo uns com os outros e em posição, relativamente ao corpo da fornalha, afin de assegurar que os angulos entre os electrodiros sejam menor do que o angulo entre

Mac

C. Petrus

qualquer dos electrodios e a parede da cratera, o que pode resultar na carga dentro da fornalha que é submittida a um arco entre os terminaes dos electrodios.

3. O processo de fundir uma carga que consiste em submeter a carga á acção de arcos electricos sustentados entre electrodios e a carga, afim de estabelecer uma cratera na ultima e em introduzir os electrodios na cratera, a medida que ella for formada e com um angulo entre elles o, simultaneamente, em aproximar os electrodios entre si, afim de mudar o arco, de modo que elle se mova para entre os electrodios e a carga em multiplo, enquanto se mantem os electrodios fora de contacto physico.

4. O processo de fundir uma carga que consiste em submeter a carga á acção de arcos electricos, mantidos entre os electrodios e a carga, afim de estabelecer uma cratera na ultima e em introduzir os electrodios dentro da cratera, a medida que ella for formada, e em relação com ella, de modo a manter os arcos, enquanto se mantem os electrodios fóra de contacto physico.

Pão de Javiers,
H. Pedro
25 de Junho de 1919
Barreca



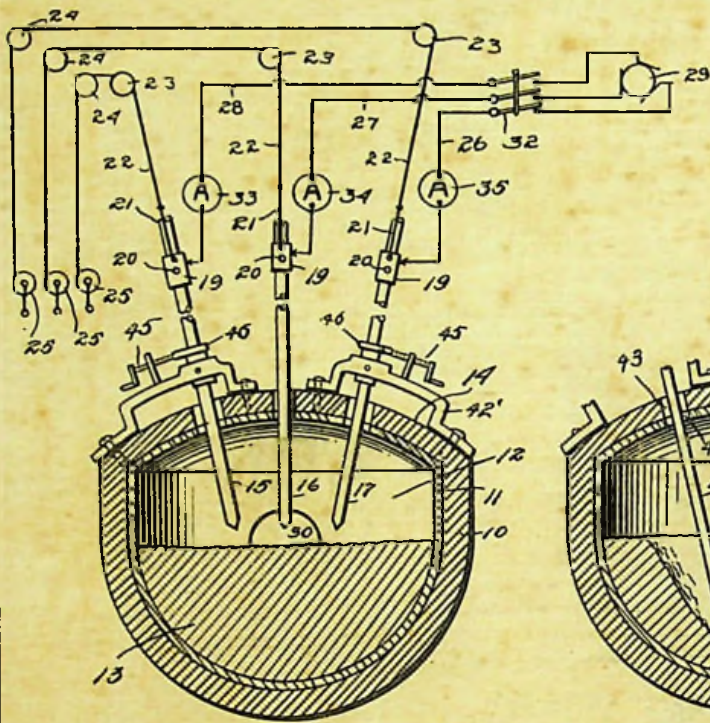


Fig. 1.

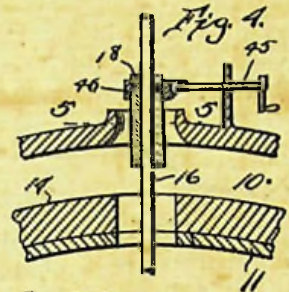


Fig. 4.

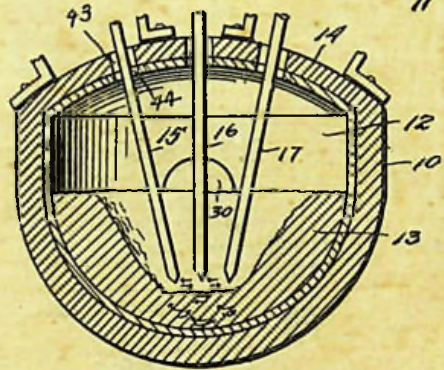


Fig. 2.

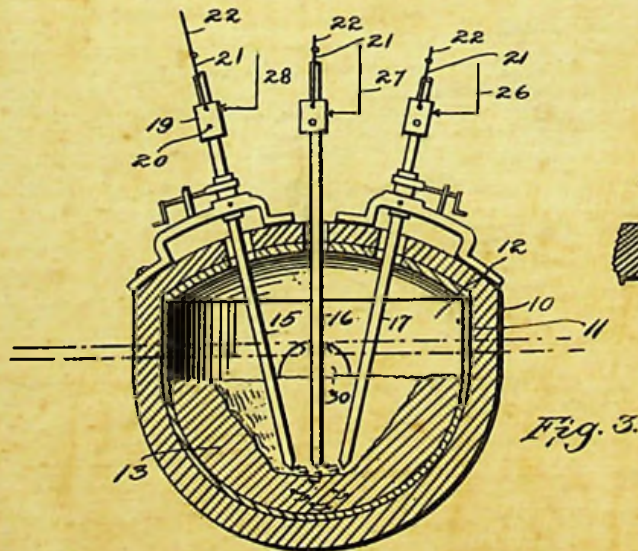


Fig. 3.

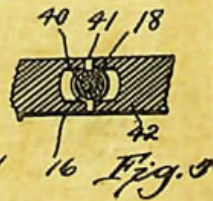


Fig. 5.

Rio de Janeiro, 25 de setembro de 1909
 Pedro Augusto Llanos

Escala: Schema