



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 1003876-0 B1



(22) Data do Depósito: 07/10/2010

(45) Data de Concessão: 03/12/2019

(54) Título: PROCESSO PARA PRODUÇÃO DE ELETRODO COM BAIXA TEOR DE HIDROGÊNIO E BAIXA ABSORÇÃO DE UMIDADE

(51) Int.Cl.: B23K 35/22; B23K 35/40.

(73) Titular(es): CBR PARTICIPAÇÕES LTDA..

(72) Inventor(es): AURECYL DALLA BERNARDINA JUNIOR.

(57) Resumo: PROCESSO PARA PRODUÇÃO DE ELETRODO COM BAIXO TEOR DE HIDROGENIO E BAIXA ABSORÇÃO DE UMIDADE. Consiste a um processo para a produção de eletrodo revestido com elementos químicos que proporcionam a reação com a umidade no arco elétrico, elimina a água (H₂O) por reação química, diminuindo drasticamente o teor de hidrogênio (H₂) no metal de solda, utiliza a uma temperatura de 3600>, o forno de cura com uma duração de cinco minutos de cura do polímero, mantém as propriedades físicas e químicas dos eletrodos com baixos teores de hidrogênio, reativos com qualquer umidade residual, sem a necessidade de tratamento prévio do eletrodo antes do seu uso.

PROCESSO PARA PRODUÇÃO DE ELETRODO COM BAIXO TEOR DE HIDROGÊNIO E BAIXA ABSORÇÃO DE UMIDADE.

{001} Refere-se a presente patente de invenção a um processo que é utilizado no campo de soldagem industrial, mais particularmente direcionado para a produção de eletrodos com revestimentos que, através de reações químicas com a umidade, diminui o teor de hidrogênio e apresenta características de baixa absorção de umidade, diminuindo o tempo de secagem, e, conseqüentemente gerando economia durante a sua produção.

{002} Atualmente os eletrodos, utilizados no campo de soldagem industrial, consiste no corte de arame, mistura seca, silicato contendo água (H₂O), mistura úmida, forno com secagem com temperatura de 400°C com nove horas de duração para a eliminação da água (H₂O) e a diminuição do hidrogênio (H₂), que após o tempo de cura são embalados de forma apropriada.

{003} Processo utilizado é o corte do arame, mistura seca, polímero, solvente, mistura úmida, não utiliza o forno para secagem, são deixados ao ar livre para a evaporação do solvente e realizar a cura do polímero.

{004} Todos os materiais adicionados para esse fim são de origem mineral, que possuem altas temperaturas de decomposição, o que dificulta a reação com a umidade do ar e a que é gerada pela combustão dos mesmos.

{005} A patente americana de número US5225661, que teve sua publicação em 6 de julho de 1993, mostra um eletrodo consumível tubular o qual apresenta em seu núcleo uma composição que contém um polímero que possui em sua composição um agente redutor de hidrogênio, o qual é o fluor. Este polímero libera fluor durante o processo de soldagem (arco elétrico) com o objetivo de capturar hidrogênio difusível. Esse procedimento é muito dificultado na reação com a umidade do ar.

{006} Outra prioridade americana utilizada no estado da técnica é a patente de número US3620830, publicada em 16 de novembro de 1971, também apresenta um eletrodo com núcleo metálico o qual é envolvido por um revestimento curável, que é composto por uma mistura contendo partículas condutivas e um polímero também contendo fluor. O revestimento se decompõe durante o processo de soldagem, protegendo o metal de solda de efeitos deletérios resultantes dos gases presentes.

{007} Conforme foi mostrado nas prioridades acima, observa-se que a utilização de compostos orgânicos halogenados, nesta forma, contidos em polímeros para reduzir e controlar o hidrogênio durante o processo de soldagem a arco é comumente usado na fabricação de eletrodos.

{008} Com o intuito de minimizar os gastos financeiros e de otimizar o tempo de produção, desenvolveu-se o presente processo no sentido de melhorar as características do metal de solda, através de adição compostos orgânicos halogenados na forma de polímeros, que, devido a sua baixa temperatura de decomposição reagem com a água ainda no arco elétrico, diminuindo drasticamente o teor de hidrogênio difusível.

{009} Este processo consiste no corte do arame, a homogeneização que conforma a mistura seca, polímeros que possuem átomos de halogênios em sua estrutura, mistura úmida, forno com a temperatura de 360°C por cinco minutos de duração, para cura do polímero, os eletrodos são enviados diretamente para o controle de qualidade e embalados em latas metálicas, maletas metálicas, entre outros tipos de embalagens.

{010} Os eletrodos produzidos economizam insumos e torna-se desnecessário o cuidado quanto à re-secagem e preservação em estufas, uma vez que são reativos com qualquer umidade residual, podendo ser utilizados sob chuvas ou até em soldagens subaquáticas, são flexíveis, podendo ser dobrados sem danos ao revestimento, que apresenta alta resistência mecânica, baixos teores de hidrogênio, mantendo as mesmas propriedades físicas, químicas e metalúrgicas dos eletrodos comuns, produzidos pelos processos convencionais.

REIVINDICAÇÃO

1. PROCESSO PARA PRODUÇÃO DE ELETRODO COM BAIXO TEOR DE HIDROGÊNIO E BAIXA ABSORÇÃO DE UMIDADE, caracterizado por conter mistura seca, polímeros com halogênios em sua estrutura molecular, mistura úmida, utilizar forno de cura a uma temperatura de 360°C com duração de cinco minutos, para promover a cura do polímero e a eliminação da água (H₂O) ainda no arco elétrico por reação química, diminuindo o hidrogênio (H₂), sendo também reativo com a umidade.