

10

idad de partes aleables que contienen, entre las que el cromo y el níquel desempeñan un papel importante, resultan muy caras y además presentan una estructura martensítica o austenítica que las hace inservibles o, por lo menos, inadecuadas. Unase a esto la necesidad de un

15

amplio límite de extensión calórica que debe existir para lograr una suficiente seguridad contra altas presiones a temperaturas superiores a 400° C. y téngase también presente que es requisito muy importante que en la zona entre

20



los 400 y 600° C. solamente se permita un descenso lo mas lento posible de los valores-limites del estirado, pero nunca una rápida caída de los mismos. Requiere, por otra parte,

25

que la alta resistencia al calor no sea una consecuencia del contenido en carbono del material, puesto que por la presencia de oxígeno e hidrógeno libres (desarrollo de H₂ por la evolución electrolítica de la corrosión, separación de H₂O por la acción catalítica de las paredes tubulares formadas de material aleado), pueden presentarse fácilmente, con altas temperaturas y presiones, descarbonaciones en el vapor recalentado que comprometan seriamente las propiedades de resistencia. (Este hecho es conocido por los procedimientos en los que se emplea hidrógeno

30

bajo presión).

35

Ahora bien, las amplias investigaciones realizadas a este respecto han dado por resultado el empleo de un material que responde

40

a los expresados requisitos, de estructura perlítica, resistente al fuego hasta los 800° C. como mínimo y que permite además una alta resistencia al calor y un lento descenso del límite de estirado, con un contenido muy pequeño en carbono.

45

Un acero de esta clase contiene de 5 a 7 % de Cr. y de 0,5 a 3 % de aluminio; el contenido en carbono debe ser, por regla general, inferior a 0,2 %.

50



55

Será conveniente emplear como otras partes componentes de la aleación el molibdeno en una proporción de 0,3 a 0,8%, el vanadio en cantidad de 0,5 a 0,1 %, el silicio en cantidad inferior a 2 % y el manganeso en cantidad inferior a 1 %. El contenido en azufre, a ser posible, no deberá pasar de 0,02 %.

La caja colector del recalentador y otros elementos del mismo, claro es que pueden construirse también con este acero (lo mismo que los tubos de los recalentadores) y, de preferencia, mediante la transformación por el calor.

60

Un recalentador perfectamente apropiado para las calderas de vapor de alta presión y recalentamiento puede construirse con un material de las siguientes composiciones:

65

	(1)	(2)
	0.07 % de carbono	0.12 % de carbono
	6.4 % de cromo	6.5 % de cromo
	1.7 % de aluminio	0.8 % de aluminio
	0.35 % de molibdeno	0.3 % de silicio
	0.05 % de vanadio	0.35 % de molibdeno
	0.5 % de manganeso	0.06 % de vanadio
	0.015% de azufre	0.5 % de manganeso
		0.015% de azufre.

70

No se alterará en nada el principio esencial del invento construyendo con este

75

material otros aparatos sometidos a condiciones análogas de trabajo.

80

Se recomienda emplear con contenidos pequeños de aluminio otros mas altos en cromo; en efecto, se ha demostrado que puede rebajarse el contenido en aluminio hasta un 0.5 % aproximado, sin que disminuya por ello de una manera prácticamente sensible la resistencia al fuego, manteniendo el contenido en cromo dentro de proporciones de 5. a 7 % y las cantidades sumadas de aluminio y silicio por encima de un 1.2% aproximado. Con ello habrá mas bien aumentado

85



90

que disminuido la capacidad de resistencia contra la penetración de los mas variados gases en los límites de la granulación, es decir, la resistencia a la destrucción de la substancia intermedia. Al mismo tiempo se obtiene una ulterior mejora en la tenacidad y dilatabilidad.

-o- N O T A -o-

95

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTI años, son los siguientes:

100

1º. - Un recalentador o aparato similar, caracterizado por emplear para su fabricación un material de construcción de la siguiente composición

Cr = 5.0 - 7.0 %

Al = 0.5 - 3.0 %

en la que será conveniente dar entrada a las otras partes componentes de la aleación en las siguientes proporciones:

105

C < 0.2 %

Mo = 0.3 - 0.8 %

Va = 0.05 - 0.1 %

Si < 2 %

Mn < 1 %

S < 0.02 %

IIC

2º.- Mejoras en los recalentado-
res o aparatos similares.

II5

Tal y como se ha descrito en la
Memoria que antecede, y con los fines que se han
especificado.

Esta Memoria consta de cinco ho-
jas escritas por una sola cara.

Madrid, 30 de Octubre de 1930.

P. A.

Alberto de Alzaburi

Per Bodec

