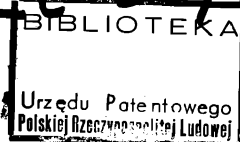


Opublikowano dnia 15 kwietnia 1955 r.



C 22 e 39/14



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35644

Kl. ~~18 d, 1/30~~

Firth-Vickers Stainless Steels Limited

40 b 39/50

(Sheffield, Wielka Brytania)

Ferrytyczna stal stopowa

Udzielono patentu z mocą od dnia 6 grudnia 1949 r.

Pierwszeństwo: 16 grudnia 1948 r. (Wielka Brytania)

Wynalazek niniejszy dotyczy ferrytycznej stali węgiel, chrom, molibden, niob, bor oraz wanad stopowej, zawierającej jako składniki zasadnicze i (lub) wolfram.

Stal według wynalazku posiada następujący skład chemiczny:

Węgiel	—	0,05%	—	0,5%,
krzem	—		do	3,0%,
mangan	—		do	4,0%,
nikiel	—		do	5,0%,
chrom	—	4,0 %	—	20,0%
molibden	—		do	3,0%, (dający się zastąpić wolframem)
wanad	—		do	2,0%,
wolfram	—		do	3,0%, (dający się zastąpić molibdenem)
niob	—		do	2,5%,
azot	—		do	0,25%,
bor	—		do	0,5%,
kobalt	—		do	10,0%.

Najkorzystniejszy jednak skład chemiczny jest następujący:

węgiel	—		
krzem	—		
mangan	—	0,5	— 1,5%,
nikiel	—	0,5	— 1,5%,
chrom	—	10,0	— 14,0%,
molibden	—	0,5	— 1,5%,
wanad	—	0,1	— 0,3%,
wolfram	—	1,0	— 3,0%,
niob	—	0,5	— 1,25%,
azot	—	0,10	— 0,15%,
bor	—	0,025	— 0,10%,
kobalt	—		do 5,0%.

Stal według wynalazku daje się dobrze kuć i jest wyjątkowo odporna na pełzanie w temperaturach aż do 700° C. Szczególną cechą takiej stali są jej właściwości magnetyczne; ponadto nadaje się ona do hartowania i utwardzania powierzchniowego oraz posiada właściwości rozszerzalności cieplnej podobne do takich właściwości stali węglistych. Na ogół uważa się, że stale ferrytyczne mają mniejszą odporność na pełzanie, niż stale austenityczne, jednak stal według wynalazku w temperaturach 600—650° C przewyższa pod tym względem różne znane stale austenityczne.

Stale ferrytyczne mają tę przewagę nad stalami austenitycznymi przy stosowaniu ich w wysokich temperaturach, że wykazują one mniejszą rozszerzalność cieplną.

Dużą wytrzymałość stali według wynalazku na rozciąganie i odporność jest bardzo pożądana przy stosowaniu jej w wysokich temperaturach, szczególnie do wyrobu dysz i turbin gazowych.

Posiada ona ponadto dużą odporność na zendrowanie w temperaturach sięgających najmniej do 750° C.

Po poddaniu takiej stali odpowiedniemu traktowaniu cieplnemu nadaje się jej następujące

właściwości mechaniczne w wysokich temperaturach:

wytrzymałość na rozrywanie	temperatura	wytrzymałość na złamanie w godzinach
105,46 kg/mm ²	650° C	463
		% odkształcania w ciągu 300 godzin
126,5 kg/mm ²	600° C	0,4
170,3 kg/mm ²	650° C	0,24

Stal według wynalazku odznacza się również dużą odpornością na odwęglanie w wysokich temperaturach.

Przypuszczano początkowo, że specjalne właściwości stali według wynalazku zawdzięcza się połączonemu działaniu węgla, molibdenu, niobu, baru i wanadu, zwłaszcza zaś zawartości niobu i węgla. Stwierdzono jednak, że połączenie wszystkich pięciu elementów w granicach podanych wyżej jest potrzebne w celu nadania jej wyżej opisanych szczególnie korzystnych właściwości mechanicznych.

Zastrzeżenie patentowe

Ferrytyczna stal stopowa, znamienna tym, że zawiera:

węgla	—	0,05 — 0,5%,
krzemu	—	do 3,0%,
manganu	—	do 4,0%,
niklu	—	do 5,0%,
chromu	—	4,0 — 20,0%,
molibdenu	—	do 3,0%, (dającego się zastąpić wolframem)
wanadu	—	do 2,0%,

wolframu	—	do 3,0%, (dającego się zastąpić molibdenem)
niobu	—	do 2,5%,
azotu	—	do 0,25%,
baru	—	do 0,5%,
kobaltu	—	do 10,0%,

zwłaszcza najlepiej gdy zawiera

węgla	—	0,10	—	0,25%,
krzemu	—	0,5	—	1,5%,
manganu	—	0,5	—	1,5%,
niklu	—	0,5	—	1,5%,
chromu	—	10,0	—	14%,
molibdenu	—	0,5	—	1,5%,
wanadu	—	0,1	—	0,3%,
wolframu	—	1,0	—	3,0%,
niobu	—	0,5	—	1,25%,
azotu	—	0,10	—	0,15%,
boru	—	0,025	—	0,10%,
kobaltu	—		do	5,0%.

Firth-Vickers Stainless Steels
Limited

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych