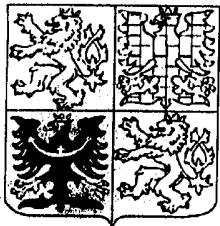


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

UŽITNÝ VZOR

(21) 952-93
(22) 18.06.93
(47) 07.01.94
(43) 16.03.94

(11) 1210

(13) U

5(51)

C 22 C 38/00

(71) Ščetinkin Jurij Mgr., Studénka, CZ;

(54) Uklidněná ocel

Uklidněná ocel

Oblast techniky

Užitný vzor se týká uklidněné oceli, zejména pro díly spřahovacích ústrojí železničních kolejových vozidel.

Dosavadní stav techniky

K výrobě dílů spřahovacích ústrojí železničních kolejových vozidel se používá uklidněná ocel s hmotnostní koncentrací uhlíku max. 0,60 %, manganu max. 1,50 %, křemíku max. 0,60 %, fosforu max. 0,045 %, síry max. 0,045 %, chromu max. 0,50 %, niklu max. 0,50 %, mědi max. 0,25 %, molybdenu max. 0,10 %, vanadu max. 0,10 % a uklidněná ocel s hmotnostní koncentrací uhlíku 0,45 až 0,55 %, manganu 0,90 až 1,15 %, křemíku 0,30 až 0,90 %, fosforu max. 0,035 %, síry max. 0,035 %, chromu max. 0,29 %, niklu max. 0,29 %, mědi max. 0,29 %, molybdenu max. 0,10 %, vanadu max. 0,05 %.

Podstata technického řešení

Podle tohoto technického řešení uklidněná ocel, zejména pro díly spřahovacích ústrojí železničních kolejových vozidel, se vyznačuje hmotnostní koncentrací uhlíku 0,50 až 0,56 %, manganu 0,75 až 0,95 %, křemíku 0,25 až 0,40 %, fosforu max. 0,030 %, síry max. 0,025 %, chromu stopy až 0,20 %, niklu stopy až 0,20 %, mědi stopy až 0,20 %, molybdenu stopy až 0,05 %, vanadu stopy až 0,05 %, hliníku 0,020 až 0,043 %, přičemž obsah uhlíku a manganu je vzájemně závislý a řídí se následujícím vztahem:

$$\% \text{ manganu} = \frac{+ 0,05 \%}{2,62 - 3,33} \times \% \text{ uhlíku}.$$

Hlavní předností uklidněné oceli podle tohoto technického řešení je lepší obrobitelnost, vhodnější a výhodnější kombinace chemického složení a mechanických vlastností, zejména ve vztahu k dílům spřahovacích ústrojí železničních kolejových vozidel, v porovnání s dosavadními známými oceli.

100 702 - 10
952 - 93

č.j.	61956
00510	
02.XI.93	
URAD	
PRŮMYŠLENÝHO	
VLASTNOSTÍ	
PŘÍL.	

Příklady provedení

Jako příklady provedení je možno uvést složení oceli ze čtyř zkušebních taveb.

1. tavba - hmotnostní koncentrace prvků:

uhlík - 0,51 %, mangan - 0,92 %, křemík - 0,37 %, fosfor - 0,017 %, síra - 0,008 %, chrom - 0,15 %, nikl - 0,01 %, měď - 0,04 %, molybden - 0,01 %, vanad - 0,02 %, hliník - 0,028 %.

Byly docíleny tyto mechanické vlastnosti po normalizačním žihání:

mez kluzu - 481 MPa

pevnost v tahu - 803 MPa

tažnost - 20,9 %

kontrakce - 49,5 %

vrubová houževnatost - 56 J/cm²

2. tavba - hmotnostní koncentrace prvků:

uhlík - 0,52 %, mangan - 0,87 %, křemík - 0,33 %, fosfor - 0,018 %, síra - 0,008 %, chrom - 0,08 %, nikl - 0,03 %, měď - 0,09 %, molybden - 0,01 %, vanad - 0,01 %, hliník - 0,031 %.

Byly docíleny tyto mechanické vlastnosti po normalizačním žihání:

mez kluzu - 468 MPa

pevnost v tahu - 781 MPa

tažnost - 19,0 %

kontrakce - 34,3 %

vrubová houževnatost - 56 J/cm²

3. tavba - hmotnostní koncentrace prvků:

uhlík - 0,53 %, mangan - 0,88 %, křemík - 0,38 %, fosfor - 0,020 %, síra - 0,10 %, chrom - 0,02 %, nikl - 0,02 %, měď - 0,04 %, molybden - 0,01 %, vanad - 0,02 %, hliník - 0,043 %.

Byly docíleny tyto mechanické vlastnosti po normalizačním žihání:

mez kluzu - 490 MPa

pevnost v tahu - 827 MPa

tažnost - 19,8 %

kontrakce - 43,7 %

vrubová houževnatost - 54 J/cm²

4. tavba - hmotnostní koncentrace prvků:

uhlík - 0,54 %, mangan - 0,86 %, křemík - 0,31 %, fosfor - 0,018 %, síra - 0,011 %, chrom - 0,09 %, nikl - 0,04 %, měď - 0,10 %, molybden - 0,01 %, vanad - 0,02 %, hliník - 0,035 %.

Byly docíleny tyto mechanické vlastnosti po normalizačním žihání:

mez kluzu - 475 MPa

pevnost v tahu - 791 MPa

tažnost - 21,0 %

kontrakce - 48,2 %

vrubová houževnatost - 50 J/cm²

NÁROKY NA OCHRANU

Uklidněná ocel, zejména pro díly spřahovacích ústrojí železničních kolejových vozidel, vyznačující se hmotnostní koncentrací uhlíku 0,50 až 0,56 %, manganu 0,75 až 0,95 %, křemíku 0,25 až 0,40 %, fosforu max. 0,030 %, síry max. 0,025 %, chromu stopy až 0,20 %, niklu stopy až 0,20 %, mědi stopy až 0,20 %, molybdenu stopy až 0,05 %, vanadu stopy až 0,05 %, hliníku 0,020 až 0,043 %, přičemž obsah uhlíku a manganu je vzájemně závislý a řídí se následujícím vztahem: $\pm 0,05\%$,
% manganu $\sqrt{2,62 - 3,33 \times \% \text{uhlíku}}$.