



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196 524

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 19 02 74
(21) PV 1186-74

(51) Int. Cl.³ C 22 C 38/50

(40) Zveřejněno 31 07 79
(45) Vydáno 01 4 82

(75)
Autor vynálezu BAROCH JOSEF a BAROCH JOSEF, ml., PRAHA

(54) Ocel pro řezné orgány zemních strojů

1

Vynález se týká oceli pro řezné orgány zemních strojů na rozdrůžování, rozpojování a hrabání různých hmot včetně hornin.

Různé orgány zemních strojů, zejména bagrů a kolesových velkorypadel jsou vyráběny z lité oceli o obsahu uhlíku 0,10 až 0,18 % hmot. a obsahu manganu 0,90 až 1,40 % hmot. a z austenitické manganové oceli různých modifikací, často s tepelným zpracováním.

Zuby kolesových velkorypadel o jednotlivé hmotnosti až 300 kg, připojené k bandáži korečku za svařitelné uhlíkové strojní oceli o minimální pevnosti v tahu 51 MPa jsou odlévány z jednoho kusu, což při jejich předčasném opotřebení a odevzdání do šrotu reprezentuje značné ztráty.

Řezné orgány vyrobené z těchto ocelí vykazují nízkou životnost a při jejich výměně vznikají značné prostoje, a tím i výpadky ve výrobě.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny ocelí pro řezné orgány zemních strojů podle vynálezu, obsahující

0,10 až 0,35 % uhlíku,
0,50 až 1,60 % manganu,
0,40 až 1,30 % chromu,
0,15 až 0,70 % molybdenu,

198 524

0,15 až 2,10 % niklu,
 0,02 až 0,10 % hliníku,
 0,001 až 0,006 % bóru a
 0,02 až 0,15 % vanadu,
 jehož podstata spočívá v tom, že dále obsahuje
 0,40 až 1,80 % křemíku,
 0,05 až 0,15 % titanu,
 0,05 až 0,15 % zirkonu,
 a to jednotlivě, nebo ve vzájemné kombinaci, zbytek do 100 % železa.

Ocel pro řezné orgány zemních strojů na rozdrůžování, rozpojování a hrabání různých hmot včetně hornin, používaná pro zuby a nože / řezné hrany korečku/ v tepelně zušlechťeném stavu zaručuje vysokou pevnost v tahu a vysokou mez kluzu při dobré hodnotě vrubové houževnatosti.

Uvedené vlastnosti oceli společně s vysokou mikrotvrdostí a jemnou mikrostrukturou oceli zaručují vysokou odolnost proti dynamickým rázům i při značných řezných rychlostech kolem 5 m.s^{-1} , i za nízkých teplot do -40°C .

Příklady provedení oceli pro řezné orgány:

Řezný hrot /čepička/ byl zhotoven z oceli o chemickém složení v % hmotnostních

C	Mn	Si	Cr	Mo	Ni	V	B	Al
0,26	0,70	1,30	1,0	0,40	0,40	0,40	0,0002	0,02
0,33	1,10	1,70	1,30	0,70	0,70	0,10	0,006	0,10

Nože /řezné hrany korečku/ byly zhotoveny z oceli o chemickém složení v % hmotnostních

C	Mn	Si	Cr	Mo	Ni	Ti	B	Al	V
0,12	0,60	0,40	0,40	0,40	0,80	0,03	0,002	0,02	0,04
0,19	1,-	0,60	0,70	0,60	1,20	0,10	0,006	0,10	0,10

Po austenitizaci při 870°C , zchlazení do vody a popouštění po dobu 2 hodin při teplotě 315°C , vykazuje ocel následující mechanické hodnoty:

pevnost v tahu $\sigma_{\text{pt}} = 1750 \text{ MPa}$,
 mez kluzu $\sigma_{\text{kt}} = 1335 \text{ MPa}$ a
 vrubová houževnatost $= 52,83 \text{ J.cm}^{-2}$

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Ocel pro řezné orgány zemních strojů pro rozdrůžování, rozpojování a hrabání různých hmot včetně hornin, obsahující v % hmotnostních

0,10 až 0,35 % uhlíku,
 0,50 až 1,60 % manganu,

0,40 až 1,30 % chromu,
0,15 až 0,70 % molybdenu,
0,15 až 2,10 % niklu,
0,02 až 0,10 % hliníku,
0,001 až 0,006 % bóru a
0,02 až 0,15 % vanadu,

vyznačená tím, že dále obsahuje

0,40 až 1,80 % křemíku,
0,05 až 0,15 % titanu a
0,05 až 0,15 % zirkonu,

a to jednotlivě nebo ve vzájemné kombinaci, zbytek do 100 % železa.