

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(18)



GRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219829
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 25 F 3/24

(22) Přihlášeno 22 06 81
(21) [PV 4721-81]

(40) Zveřejněno 28 05 82

(45) Vydáno 15 10 85

(75)
Autor vynálezu JELEN ZDENĚK, HOSTIVICE

(54) Elektrolyt k ostření ostrých řezných nástrojů

1

2

Předmětem vynálezu je elektrolyt k ostření ostrých řezných nástrojů, např. skalpelů, který je použitelný pro různé druhy ocelí i ostří.

Uvedený elektrolyt se skládá ze silné anorganické kyseliny, kysličníku chromového a kysličníku chromitého, přičemž 1 litr elektrolytu obsahuje 500 až 950 ml silné anorganické kyseliny, 50 až 350 g kysličníku chromového, 30 až 350 g kysličníku chromitého a 10 až 300 ml vody.

Vynález se týká elektrolytu na ostření ostrých řezných nástrojů, např. skalpelů, který je použitelný pro různé druhy ocelí i ostří.

Dosud se elektrolytů k ostření ostrých řezných nástrojů prakticky nepoužívalo. Známé jsou pouze elektrolyty používané pro leštění. Kvalita ostří je však v takových případech nedostačující.

Byl proto hledán vhodný způsob ostření ostrých řezných nástrojů, který by umožnil ostřit různé druhy ocelí a ostří. Nyní bylo zjištěno, že pro tento účel lze použít elektrolytů, skládajících se ze tří základních složek:

- a) silné anorganické kyseliny,
- b) lešticí složky a
- c) složky, která tvoří strukturu ostří.

Složky b) a c) přitom vytvářejí strukturu konečného ostří.

Při větším obsahu lešticí složky se vytváří jemnější struktura, která je vhodná pro ostří s malým úhlem bříty.

Naproti tomu relativně vyšší obsah složky c) tvoří strukturu hrubší, která je vhodná pro ostří s větším úhlem bříty.

Tyto elektrody jsou aplikovatelné i na oceli s vysokým obsahem titanu, které se mechanicky nedají vůbec ostřit.

Předmětem vynálezu je tedy elektrolyt k ostření ostrých řezných nástrojů, spočívající v tom, že se skládá ze silné anorganické kyseliny, kyslíčnicku chromového a kyslíčnicku chromitého, přičemž 1 litr elektrolytu obsahuje 500 až 950 ml silné anorganické kyseliny, 50 až 350 g kyslíčnicku chromového, 30 až 350 g kyslíčnicku chromitého a 10 až 300 ml vody.

Jako silných anorganických kyselin lze používat zejména kyseliny orthofosforečné a kyseliny sírové.

Silná anorganická kyselina, jako kyselina orthofosforečná nebo kyselina sírová, tvoří základní reaktivní prvek elektrolytu. Kyslíčnick chromový vytváří během elektrolytického procesu v prohlubních opracovávaného materiálu těžko rozpustnou sloučeninu, která brání odleptávání materiálu v těchto místech. Je zde využito procesu známého z činnosti lešticích lázní. Kyslíčnick chromitý tvoří snadnější rozpustné trojmocné sloučeniny. V důsledku nehomogenity filmu, který se tvoří na povrchu nástroje, dochází k nestejněměrnému odleptávání povrchových ploch a ostří, čímž vzniká vhodná struktura pro ostří nástroje.

Při ostření (na rozdíl od leštění) pomocí elektrolytu je třeba dodržovat s mnohem větší přesností napětí na elektrodách a teplotu lázně. Použité zařízení vyžaduje tedy poměrně přesný stabilizátor napětí a teploty.

Ostřený nástroj se připojí na + pól zdro-

je. Druhá elektroda musí mít povrch podstatně větší (10 až 20krát), než je povrch opracovávaného nástroje a je připojena k — pólu zdroje. Musí být z materiálu, který v roztoku silných kyselin nekoroduje. Osvědčuje se elektroda z nerezového plechu.

Vynález blíže osvětluje, avšak nikterak neomezuje následující příklady:

Příklad 1

Složení elektrolytu pro ostření skalpelů (použitelný pro všechny druhy používaných ocelí):

kyselina sírová	200 g
kyselina fosforečná	500 g
kyslíčnick chromový	150 g
kyslíčnick chromitý	100 g

H₂O doplnit až do hustoty elektrolytu 1,62 až 1,65.

Podmínky elektrolýzy:

napětí:

ostření 4,5 V $\pm$ 0,1 V

vytažení ostří 6 až 7 V

teplota: 55 $\pm$ 3 °C

elektrický proud: 1 až 2 A . cm⁻² (nenastává se)

dobu ostření: 30 sekund

Kapacita: 300 až 400 skalpelů na 1 litr elektrolytu.

Vytažení ostří se provádí v závislosti na síle ostří a na stupni poškození ostří.

Příklad 2

Složení elektrolytu pro ostření nástrojů z titanových ocelí:

kyselina sírová	200 g
kyselina fosforečná	450 g
kyslíčnick chromový	160 g
kyslíčnick chromitý	140 g

voda doplnit až do hustoty elektrolytu 1,6 až 1,65.

Podmínky elektrolytického ostření:

napětí: 4V $\pm$ 0,1 V

pro vytažení ostří: 7 V

teplota: 60 $\pm$ 3 °C

elektrický proud: 1 až 2 A . cm⁻² (nenastává se)

Kapacita: jako v příkladu 1.

Při použití elektrolytů podle vynálezu se dosahuje úspor nákladného zařízení, snižuje se pracnost, docílí se podstatně kvalitnější ostří a úbytek materiálu, např. u skalpelů, je dva až třikrát menší. Počet ostření lze naopak několiknásobně zvýšit.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Elektrolyt k ostření ostrých řezných nástrojů, vyznačující se tím, že se skládá ze silné anorganické kyseliny, kysličníku chromového a kysličníku chromitého, přičemž

1 litr elektrolytu obsahuje 500 až 950 ml silné anorganické kyseliny, 50 až 350 g kysličníku chromového, 30 až 350 g kysličníku chromitého a 10 až 300 ml vody.