



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

198 942

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 10 78
(21) PV 6945 - 78

(51) Int. Cl.³C 22 C 29/00

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 01 8 82

(75)
Autor vynálezu

T A R A B A Vladimír ing.,

Š U M P E R K

(54)

Slitina pro výrobu diamantových nástrojů

1

Vynález se týká slitiny pro výrobu diamantových nástrojů například diamantových pil, fréz, diamantových korunek, diamantových průvleků a ostatních nástrojů s matricí na bázi karbidu wolframu, kobaltu a legujících prvků s tvrdostí matrice 150 až 250 HV.

V současné době výroba výše uvedených diamantových nástrojů vyráběných na bázi karbidu wolframu a kobaltu s tvrdostí matrice 200 až 600 HV měla tu nevýhodu, že pro její zpracování bylo nutno použít vyšších spékacích teplot přes 1.080 °C s pojící směsí na bázi mědi, kobaltu a podobně.

Uvedené nevýhody odstraňuje slitina pro výrobu diamantových nástrojů například diamantových pil, fréz, korunek, průvleků a ostatních nástrojů s matricí sestávající z 40 až 65 % hmotnostních směsi o složení 45 % hmotnostních karbidu wolframu, 46 % hmotnostních kobaltu, 2 % hmotnostní železa, 2,5 % hmotnostní mědi, 1,5 % hmotnostních niklu, 2 % hmotnostní zinku a 1 % hmotnostní cínu s tvrdostí matrice 150 až 250 HV podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že pojící fáze je tvořena 60 až 35 % hmotnostními směsi o složení 80 až 92 % hmotnostních mědi, 5,5 až 12 % hmotnostních zinku, 2,5 až 8 % hmotnostních cínu, případně přídavkem 1 až 2 % hmotnostní karbidu křemíku v základním materiálu.

Hlavní předností nově navržené slitiny je snížení spékací teploty na 900 až 1.050 °C, která umožní použití pro výrobu výše uvedených nástrojů i syntetických diamantů, které

198 942

jsou velmi citlivé na výši spékací teploty.

Slitina podle vynálezu se vyrábí běžnou technologií práškové metalurgie, tj. mletím jednotlivých komponent a jejich mísením s následným lisováním za studena a tepelným zpracováním. Pod tepelným zpracováním se rozumí volné spékání i případné spékání pod tlakem ve vakuu nebo v ochranné atmosféře při teplotách 900 až 1.050 °C.

Příklad 1

Slitina o složení (v % hmotnostních)

65 % materiálu o složení :

45 % karbidu wolframu
46 % kobaltu
2 % železa
2,5 % mědi
1,5 % niklu
2 % zinku
1 % cínu

a 35 % pojící fáze o složení :

91,4 % mědi
5,7 % zinku
2,9 % cínu

Spékací teplota 1.050 °C. Slitinu je možno použít k řezání a frézování mramorů, konglomerátů z mramorů a teracových materiálů.

Příklad 2

Materiál o složení v % hmotnostních.

60 % na bázi karbidu wolframu, kobaltu a legujících prvků a
40 % pojící fáze o složení :

90 % mědi
6,75 % zinku
3,25 % cínu

Spékací teplota 1.020 °C. Použití obdobné jako u příkladu 1, ale pro nástroje rozměrově menší.

Příklad 3

Materiál o složení v % hmotnostních

45 % na bázi karbidu wolframu, kobaltu a legujících prvků
+1 % karbidu křemíku a pojící fáze 54 % hmotnostních :

85 % mědi
10 % zinku
5 % cínu

Spékací teplota 920 až 940 °C. Použití materiálu k výrobě diamantových průvleků a diamantových pil do Ø 250 mm k opracování travertinu a měkkých mramorů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Slitina pro výrobu diamantových nástrojů, například diamantových pil, fréz, korunek, průvlaků a ostatních nástrojů s matricí, sestávající z 40 až 65 % hmotnostních směsi o složení 45 % hmotnostních karbidu wolframu, 46 % hmotnostních kobaltu, 2 % hmotnostní železa, 2,5 % hmotností mědi, 1,5 hmotnostního niklu, 2 % hmotnostní zinku a 1 % hmotnostní cínu s tvrdostí matrice 150 až 250 HV, vyznačená tím, že pojící fáze je tvořena 60 až 35 % hmotnostních směsi o složení 80 až 92 % hmotnostních mědi, 5,5 až 12 % hmotnostních zinku a 2,5 až 8 % hmotnostních cínu.
2. Slitina podle bodu 1, vyznačená tím, že obsahuje 1 až 2 % hmotnostní karbidu křemíku v základním materiálu.