



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU 267 649

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 9711-87.J
(22) Přihlášeno 23 12 87

(40) Zveřejněno 13 06 89
(45) Vydáno 02 07 90

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
B 01 J 3/04

(75)
Autor vynálezu

FLAŠAR JIŘÍ ing., ŠUMPERK
KROBOT ZDENĚK ing., NOVÝ MALÍN
NOVOTNÝ OTTO,
BLAŽEK MILOŠ, ŠUMPERK

(54) Syntézní komora vysokotlakého nástroje

(57) Řešení se týká oboru vysokotlaké technologie a konstrukce vysokotlakých nástrojů. Řeší syntézní komoru vysokotlakého nástroje, vhodnou pro výrobu diamantů a jiných supertvrdých materiálů, válcového provedení z pyrofylitu, katlinitu, litografického kamene a podobně. Podstatou komory je, že její aktivní povrch je opatřen vrstvou 0,001 až 1 mm látky s koeficientem vnitřního tření 0,05 až 0,2 a teplotní odolností do 400 °C.

Vynález se týká syntézní komory vysokotlakého nástroje, pro výrobu diamantů a jiných supertvrdých materiálů, válcového tvaru z pyrofyritu, katlinitu, litografického kamene a podobně.

V současné době je při syntéze diamantu a dalších supertvrdých materiálů používáno pyrofyritových komor bez speciální povrchové vrstvy. Komory mohou být vyrobeny i z materiálů jiných, například katlinitu nebo litografického kamene. Jsou vyrobeny lisováním drtí s pojivem nebo obrobením z monolitních kusů a případně žíhány. Při použití matic s válcovou komorou je po ukončení syntézy supertvrdých materiálů prováděno vytlačení syntézní náplně z komory matrice za pomoci trnu, na který je ve stojanu vytlačovaného zařízení nutno působit značnou silou. Při uvolnění náplně vznikají rázy. Toto přídatné zatížení negativně působí na životnost matrice. Vlivem abrazivity dochází k obrušování vnitřního povrchu komory matrice. Vznikající rýhy jsou koncentrátoři napětí a negativně působí na životnost matrice.

Uvedené nedostatky odstraňuje syntézní komora vysokotlakého nástroje, pro výrobu diamantů a jiných supertvrdých materiálů, válcového tvaru z pyrofyritu, katlinitu, litografického kamene a podobně, podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že její aktivní povrch je opatřen vrstvou 0,001 až 1 mm látky s koeficientem vnitřního tření 0,05 až 0,2 a teplotní odolností do 400 °C.

Výhodou komory podle vynálezu je snížení velikosti tlakového gradientu v komoře. Další výhody vynálezu lze spatřovat ve snížení síly nutné k vytlačení náplně, což odstraňuje rázy při vytlačení a tím umožňuje snížení přídatných zatížení matrice. Odstranění obrušování povrchu komory matrice vlivem abrazivity vytlačovaného pyrofyritu. Tím se odstraní rýhy, které jsou koncentrátoři napětí a snižují životnost matrice. Snížení počtu rozdrčených zrn diamantu nebo poškozených kompaktních polykrystalických těles z titulu drčení při vytlačování. Další výhodou je snížení namáhavosti a zvýšení bezpečnosti práce obsluhy. Dále vykazuje snížení deformací a opotřebení vytlačovacího zařízení.

Nevýhody současného stavu umožňuje odstranit použití syntézní komory z pyrofyritu nebo jiného vhodného materiálu za použití aktivní povrchové vrstvy z materiálu o nízkém koeficientu tření. Tloušťka této vrstvy může být v rozmezí 0,1 μ m až několik milimetrů. Vhodné materiály pro aktivní povrchovou vrstvu jsou látky s nízkým koeficientem vnitřního tření a s teplotní odolností alespoň do 400 °C, jako například MoS₂, grafit, hexagonální nitrid boru a podobně.

Aktivní vrstva je vytvořena lisováním, nanášením, potřením, stříkáním a podobně buď na základní materiál komory, nebo jako samostatná součást náplně nebo nanášením do komory matrice.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Syntézní komora vysokotlakého nástroje pro výrobu diamantů a jiných supertvrdých materiálů, válcového tvaru z pyrofyritu, katlinitu, litografického kamene a podobně, vyznačené tím, že její aktivní povrch je opatřen vrstvou 0,001 až 1 mm látky s koeficientem vnitřního tření 0,05 až 0,2 a teplotní odolností do 400 °C.