

Spis treści

PRZEDMOWA	7
WSTĘP	9
1. MIEJSCE DIAMENTU W OBRÓBCE SKRAWANIEM	13
1.1. Wpływ metod kształtowania tworzyw na rozwój materiałów narzędziowych	13
1.2. Systematyka materiałów narzędziowych	15
Literatura	22
2. DIAMENT NATURALNY	23
2.1. Właściwości diamentu naturalnego	23
Literatura	24
3. DIAMENT - HISTORIA ZASTOSOWAŃ	25
3.1. Zastosowanie diamentu w obróbce skrawaniem na przestrzeni wieków	25
Literatura	27
4. DIAMENT SYNTETYCZNY - OTRZYMYWANIE	28
4.1. Układ fazowy węgla	28
4.2. Technika wysokociśnieniowej syntezy i spiekania diamentu	33
4.3. Wysokociśnieniowa metoda otrzymywania diamentu	38
4.3.1. Otrzymywanie proszków diamentu syntetycznego	38
4.3.2. Wzrost dużych kryształów diamentu	41
4.3.3 Otrzymywanie diamentu w warunkach obciążeń dynamicznych	43
4.4. Niskociśnieniowa synteza warstw diamentowych	45
Literatura	56
5. OTRZYMYWANIE POLIKRYSTALICZNEGO DIAMENTU	62
5.1. Diament polikrystaliczny	62
5.2. Wysokociśnieniowe spiekanie proszków diamentowych	63
5.2.1. Kształtowanie mikrostruktury jednofazowych spieków diamentowych w warunkach wysokiego ciśnienia	64
5.2.2. Spieki diamentowe z fazą wiążącą	68
5.2.2.1. Spieki diamentowe z metaliczną fazą wiążącą	69
5.2.2.2. Układy metal - diament, w których metal tworzy z węglem roztwory stałe	71
5.2.2.3. Analiza zjawisk zachodzących w układzie metal węglilotwórczy - diament	73

5.2.2.4. Metody wprowadzania metali wiążących do spieków diamentowych	75
5.3. Kompozyty diamentowe z niemetalową fazą wiążącą	77
5.3.1. Spieki diamentowe z węglkową fazą wiążącą	78
5.3.2. Kompozyty diamentowe z fazą wiążącą w postaci krzemków	81
Literatura	81
6. DIAMENTOWE MATERIAŁY NARZĘDZIOWE - ZASTOSOWANIE	85
6.1. Mikroproszki i proszki diamentowe	85
6.2. Diamenty naturalne, monokryształy diamentu naturalnego i syntetycznego stosowane do obróbki kamienia budowlanego	88
6.3. Ściernice z diamentem	96
6.4. Narzędzia stosowane do obciągania ściernic	108
6.5. Narzędzia skrawające z PCD	110
6.6. Narzędzia skrawające z warstwą diamentową CVD	115
6.7. Monokrystaliczny diament otrzymywany metodą CVD	119
6.8. Syntetyczny diament monokrystaliczny	119
6.9. Narzędzia z lutowaną warstwą diamentu otrzymywanego metodą CVD	120
6.10. Zagadnienia dotyczące spajania diamentowych elementów skrawających z korpusem narzędzia	120
6.11. Narzędzia z monokrystalicznego diamentu stosowane w mikroobróbkę i obróbkę ultraprecyzyjnej	122
Literatura	123
Skorowidz	127

oprac. BPK