

TRÍCH YẾU LUẬN ÁN TIẾN SĨ KỸ THUẬT

Họ và tên của nghiên cứu sinh: Trần Thị Vân Nga

Tên đề tài của luận án: “*Nghiên cứu chế tạo và đánh giá khả năng cắt gọt của đá mài CBN liên kết kim loại bằng phương pháp mạ điện*”

Chuyên ngành: Kỹ thuật cơ khí

Mã ngành đào tạo: 62.52.01.03

Họ và tên cán bộ hướng dẫn khoa học:

TS. Trương Hoàn Sơn

PGS.TS Trần Vĩnh Hưng

Cơ sở đào tạo: Viện Nghiên cứu Cơ khí – Bộ Công Thương

NỘI DUNG TRÍCH YẾU LUẬN ÁN

1. Mục tiêu nghiên cứu và đối tượng nghiên cứu

a) Mục tiêu nghiên cứu

- Nghiên cứu chế tạo đá mài CBN đơn lớp liên kết kim loại bằng phương pháp mạ điện.
- Đánh giá độ bền của cầu liên kết và khả năng cắt gọt của đá mài được chế tạo.

b) Đối tượng nghiên cứu

Đá mài CBN đơn lớp chế tạo bằng phương pháp mạ điện trên nền thép C45 và khả năng cắt gọt của đá mài được chế tạo.

2. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp theo mẫu: Tiến hành các phân tích tổng quan một số mẫu đá CBN liên kết kim loại bằng phương pháp mạ điện do Nhật Bản và Trung Quốc sản xuất để có các cơ sở lý thuyết và thực tế phục vụ cho quá trình nghiên cứu.

- Phương pháp nghiên cứu lý thuyết kết hợp với nghiên cứu thực nghiệm: Nghiên cứu lý thuyết để tìm hiểu mối quan hệ giữa các các thông số công nghệ khi chế tạo đá mài. Nghiên cứu thực nghiệm được sử dụng trong quá trình chế tạo đá và thực nghiệm mài để đánh giá đặc tính mài của đá được chế tạo.

3. Nội dung nghiên cứu

- Nghiên cứu đặc điểm của các loại đá mài đơn lớp và phương pháp chế tạo đá mài đơn lớp bằng phương pháp mạ điện. Nghiên cứu cơ sở lý thuyết của quá trình mạ điện và

mạ composite, ảnh hưởng của các thông số công nghệ của quá trình mạ đến sự hình thành lớp mạ.

- Phương pháp đánh giá các đặc tính của lớp mạ, phương pháp nghiên cứu ảnh hưởng của một số thông số công nghệ của quá trình mạ điện đến sự phân bố của hạt mài trên lõi đá với nền thép C45.

- Nghiên cứu chế tạo thiết bị thí nghiệm chế tạo đá mài bằng phương pháp mạ điện.

- Thí nghiệm chế tạo đá mài bằng phương pháp mạ điện, sau đó xác định ảnh hưởng của các thông số công nghệ đến sự phân bố của hạt mài, xử lý số liệu đo được bằng phương pháp qui hoạch thực nghiệm hỗn hợp tâm xoay CCD để xác định ảnh hưởng của các thông số công nghệ đến sự phân bố của hạt mài trên bề mặt lõi đá. Đánh giá khả năng cắt gọt của đá mài chế tạo.

4. Các kết quả chính đạt được

- Đề xuất một phương pháp chế tạo và một bộ các thông số công nghệ để chế tạo đá mài CBN đơn lớp liên kết kim loại bằng phương pháp mạ điện niken.

- Xây dựng được công thức xác định hệ số phân bố hạt mài (K_{PBQU} và K_{PBT}), căn cứ vào đó thiết lập được phương trình xác định chiều dày chôn lấp gần đúng của hạt mài khi mạ.

- Phương pháp đánh giá được khả năng cắt gọt của đá mài chế tạo bằng phương pháp mạ điện.

5. Kết luận

Lần đầu tiên ở Việt Nam tiến hành nghiên cứu và chế tạo thành công đá mài CBN liên kết kim loại bằng phương pháp mạ điện bằng công nghệ mạ Composite Ni-CBN sử dụng dung dịch Watts. Trên cơ sở các nghiên cứu lý thuyết và thực nghiệm, đã xác định được bộ thông số công nghệ hợp lý để chế tạo đá mài bằng phương pháp mạ điện và đánh giá được khả năng cắt gọt của đá mài chế tạo.

Hà nội, ngày tháng 7 năm 2017

Tập thể hướng dẫn khoa học

Nghiên cứu sinh

TS Trương Hoàn Sơn PGS. TS Trần Vĩnh Hưng

Trần Thị Vân Nga