

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG TỐC ĐỘ NGHIỀN CỦA THIẾT BỊ NGHIỀN HOẠT ĐỘNG THEO CƠ CHẾ CỌ XÁT ĐẾN KÍCH THƯỚC HẠT CỦA VẬT LIỆU

Trần Nguyễn An Tuyên¹, Đỗ Thị Phương Thảo^{1,2}, Hoàng Ngọc An¹, Nguyễn Thị Kiều Oanh¹, Lê Thị Liên Phương¹, Nguyễn Văn Thịnh¹, Lê Trần Uyên Tú^{1*}, Võ Thanh Tùng^{1*}

¹ Khoa Vật lý, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

² Trường THPT Phan Bội Châu, Pleiku, Gia Lai

*Email: tuletranuyen@hueuni.edu.vn, vttung@hueuni.edu.vn

Ngày nhận bài: 6/4/2020; ngày hoàn thành phản biện: 10/4/2020; ngày duyệt đăng: 10/4/2020

TÓM TẮT

Cải tiến công nghệ chế tạo vật liệu luôn nhận được sự quan tâm đáng kể của các nhà khoa học. Trong đó việc giảm thiểu thời gian nghiền và kích thước hạt vật liệu đối với các phương pháp tổng hợp vật liệu vẫn đang là bài toán chưa được giải quyết trọn vẹn. Báo cáo này tập trung giới thiệu một phương pháp nghiền mới sử dụng lực cọ xát cơ học. Với phương pháp này, thời gian nghiền trộn được rút ngắn đáng kể chỉ còn 2-3 giờ đồng thời kích thước hạt sau khi nghiền cỡ vài trăm nanomet. Báo cáo cũng đánh giá ảnh hưởng của tốc độ nghiền của máy nghiền vận hành theo cơ chế cọ xát đến kích thước hạt vật liệu gồm KNN. Công nghệ nghiền máy khá ưu việt khi có thể đồng thời giảm kích thước hạt vật liệu KNN và rút ngắn thời gian thao tác một cách đáng kể so với chế độ nghiền tay. Kích thước hạt gốm giảm dần đến cỡ hàng trăm nano mét khi tăng tốc độ nghiền.

Từ khóa: công nghệ nghiền, cọ xát, KNN.

INVESTIGATION THE AFFECT OF THE GRINDING SPEED OF THE DEVICE USING THE RUBBED MECHANISM ON THE PARTICLE SIZE OF MATERIAL

**Tran Nguyen An Tuyen¹, Do Thi Phuong Thao^{1,2}, Hoang Ngoc An¹, Nguyen Thi Kieu Oanh¹,
Le Thi Lien Phuong¹, Nguyen Van Thinh¹, Le Tran Uyen Tu^{1*}, Vo Thanh Tung^{1*}**

¹ Faculty of Physics, University of Sciences, Hue University

²Phan Boi Chau high school, Gia Lai, Vietnam

*Email: tuletranuyen@hueuni.edu.vn, vttung@hueuni.edu.vn

ABSTRACT

Improving the manufacturing technology for material has always received the attention from the scientists. In which, the reduction of the grinding time and particle size of materials from the physical synthesis methods are still a problem that has not been completely solved. This report focuses on introducing a new grinding method using the mechanical friction force. With this method, the grinding time is significantly reduced to 2-3 hours and the particle size after grinding is a few hundred nanometers. The report also evaluates the effect of grinding speed of the device using the friction mechanism on the size of KNN ceramics. The grinding technology is quite advanced when it can simultaneously reduce the size of KNN material particles and shorten the operation time significantly that compared to the manual grinding mode.

Keywords: KNN, rubbing, technology of grinding.



Trần Nguyễn An Tuyền sinh ngày 09/03/1998 tại Thừa Thiên Huế. Năm 2016, bà tham gia học tập cử nhân ngành Vật lý tại Trường Đại học Khoa học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: Vật liệu áp điện.



Hoàng Ngọc An sinh ngày 11/11/1997 tại Thừa Thiên Huế. Năm 2019, ông tốt nghiệp cử nhân ngành Vật lý tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Từ năm 2019 đến nay, ông là học viên thạc sĩ chuyên ngành Vật lý Chất rắn tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: Vật liệu áp điện, vật liệu nhiệt điện,...



Nguyễn Thị Kiều Oanh sinh ngày 24/10/1995 tại Thừa Thiên Huế. Năm 2018, bà tốt nghiệp cử nhân ngành Vật lý tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Từ năm 2019 đến nay, cô là học viên thạc sĩ chuyên ngành Vật lý Chất rắn tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: Vật liệu áp điện.



Đỗ Thị Phương Thảo sinh ngày 28/01/1983 tại ĐăkLăk. Năm 2005, bà tốt nghiệp cử nhân khoa học Ngành Vật lý tại Trường Đại học Tây Nguyên. Từ năm 2018 đến nay, bà đang theo học thạc sĩ chuyên ngành Vật lý Chất rắn tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Hiện nay bà là giáo viên trường THPT Phan Bội Châu, Pleiku, GiaLai.

Lĩnh vực nghiên cứu: Vật liệu áp điện.



Lê Thị Liên Phương sinh ngày 18/11/1971 tại Thừa Thiên Huế. Bà tốt nghiệp cử nhân ngành Vật lý tại Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế năm 1993. Hiện bà là nghiên cứu viên tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: gốm áp điện.

Nghiên cứu ảnh hưởng tốc độ nghiên cứu của thiết bị nghiên cứu hoạt động theo cơ chế xát ...



Dung Thị Hoài Trang sinh ngày 24/12/1987 tại Thừa Thiên Huế. Năm 2009, bà tốt nghiệp cử nhân ngành Vật lý tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Năm 2012, bà tốt nghiệp thạc sĩ chuyên ngành Vật lý Chất rắn tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Từ năm 2013 đến nay, bà là giảng viên tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: Vật liệu áp điện, vật liệu nano,....



Lê Trần Uyên Tú sinh ngày 04/ 11/ 1981 tại Thừa Thiên Huế. Năm 2003, bà tốt nghiệp cử nhân ngành Vật lý tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Năm 2007, bà tốt nghiệp thạc sĩ chuyên ngành Vật lý Chất rắn. Năm 2013, bà tốt nghiệp tiến sĩ chuyên ngành Khoa học vật liệu tại Nhật Bản. Hiện nay bà là giảng viên tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: Vật liệu áp điện, vật liệu nano...



Võ Thanh Tùng sinh ngày 17/07/1979 tại Quảng Bình. Năm 2001, ông tốt nghiệp cử nhân ngành Vật lý Chất rắn tại Trường Đại học Tổng hợp Huế. Năm 2004, ông tốt nghiệp thạc sĩ chuyên ngành Vật lý Chất rắn. Năm 2009, ông tốt nghiệp tiến sĩ chuyên ngành Vật lý Chất rắn tại Belarus. Năm 2015, ông được phong hàm PGS và hiện nay là Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: Vật liệu áp điện, kỹ thuật siêu âm, mô phỏng lý thuyết, kỹ thuật vi xử lý và ứng dụng, xử lý tín hiệu số...