



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1532201 A1

(51) 4 В 22 F 3/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1  
(21) 4278464/31-02  
(22) 27.04.87  
(46) 30.12.89, Бюл. № 48  
(71) Белорусский политехнический институт и Белорусское республиканское научно-производственное объединение порошковой металлургии  
(72) С.М.Азаров, В.Е.Романенков, В.Г.Смирнов и Т.А.Смирнова  
(53) 621.762.3:621.762.5(088.8)  
(56) Патент США № 3366479, кл. В 22 F 3/10, 1968.  
Авторское свидетельство СССР № 1047590, кл. В 22 F 3/10, 1983.

2  
(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ ПОРОШКОВ  
(57) Изобретение относится к области порошковой металлургии и может быть использовано при производстве керамических материалов на основе алюминия. Целью изобретения является повышение прочности изделий. Исходный порошок алюминия смешивают с порошком неорганического стекла, формуют в разъемной матрице, окисляют водяным паром через отверстия в матрице и спекают.

Изобретение относится к порошковой металлургии и может быть использовано при производстве керамических материалов на основе алюминия.

Цель изобретения - повышение прочности изделий.

В способе изготовления изделий из алюминиевых порошков в порошок алюминия добавляют порошок неорганического стекла, затем производят формование заготовки, окисление порошка алюминия и последующее спекание.

В процессе окисления аморфная пленка на частицах алюминия гидратируется с образованием  $Al(OH)_3$ . Через поры  $Al(OH)_3$  осуществляется подача пара к алюминию и отвод образовавшегося в процессе реакции водорода, что обеспечивает полное окисление металла. При этом значительное увеличение диаметра частиц приводит к возникновению сжимающих напряжений, под дей-

ствием которых порошок уплотняется, частицы разрушаются и теряют начальную форму. При этом осколки оксида заполняют поровое пространство.

Пример 1 (известный способ). Порошок алюминия марки ПА-ВЧ-1 загружают в разъемную матрицу (металлическую форму). Форму помещают в камеру автоклава, куда подают водяной пар с температурой  $150^\circ C$  под давлением 4,0 атм и окисляют порошок 15 ч. Сформованное изделие извлекают из формы и сушат. После спекания при  $1200^\circ C$  прочность изделия при испытании на сжатие составляет 25 МПа.

Пример 2. (предлагаемый способ). Исходный порошок марки ПА-ВЧ-1 смешивают с порошком неорганического стекла в пропорции 3:7. Смесь загружают в разъемную металлическую форму.

(19) SU (11) 1532201 A1

Форму помещают в камеру автоклава, куда подают водяной пар с температурой 150°C и давлением 4,0 атм и окисляют порошок 15 ч. Сформованное изделие извлекают из формы и сушат. После сушки изделие спекают при 1200°C.

Прочность изделия на сжатие спекания составляет 52 МПа.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ изготовления изделий из алюминиевых порошков, включающий формование заготовки из порошка алюминия, окисление и последующее спекание, отличающийся тем, что, с целью повышения прочности, перед формованием в порошок алюминия добавляют порошок неорганического стекла.

Редактор И. Сегляник      Составитель В. Тарасов  
Техред Л. Олийнык      Корректор В. Кабацкий

Заказ 7993/17      Тираж 711      Подписное  
ВЧИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101