



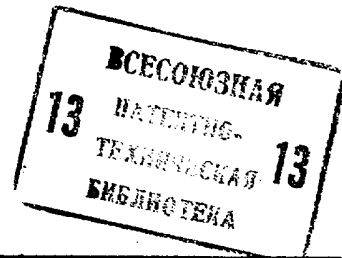
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1178548 A

(51)4 В 22 F 3/14, 7/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3544013/22-02
(22) 21.01.83
(46) 15.09.85. Бюл. № 34
(72) М.Д.Климов и Ю.С.Коняев
(71) Ордена Трудового Красного
Знамени институт физики высоких
давлений АН СССР
(53) 621.742.4(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 393042, кл. В 22 F 3/14, 1971.
Пью Х.Л. Механические свойства
материалов под высоким давлением,
вып. 2. - Мир, 1973, с. 267-284.
(54)(57) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ АЛМА-
ЗОСОДЕРЖАЩИХ ИЗДЕЛИЙ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ,
включающий раздельное прессование

алмазосодержащих элементов, их
сборку в пресс-форме и спекание под
давлением с использованием передаю-
щей давление среды, о т л и ч а ю-
щ и й с я тем, что, с целью повы-
шения плотности изделий по объему,
сборку осуществляют укладыванием
элементов наибольшей плоскопарал-
лельной стороной перпендикулярно
усилию прессования, после сборки
составную заготовку покрывают по
всей поверхности изолирующим мате-
риалом, а в качестве передающей
давление среды используют материал,
имеющий одинаковую усадку с мате-
риалом алмазосодержащих элементов.

(19) SU (11) 1178548 A

Изобретение относится к изготовлению алмазного инструмента и может быть использовано в производстве алмазосодержащих элементов, имеющих сложную (фасонную) форму, в частности в изготовлении элементов для канатной пилы, правящих алмазных блоков, алмазосодержащих элементов для оснащения фрез, применяемых при обработке поверхностей гранитных валов бумагоделательных машин.

Цель изобретения - повышение плотности получаемых изделий по объему.

Пример 1. Была изготовлена алмазосодержащая деталь для канатной пилы, у которой алмазосодержащие элементы расположены по периферии детали, а центральный безалмазный элемент состоит из никеля и твердого сплава ВК. Для этого предварительно прессовали алмазосодержащие элементы с конечным размером по диаметру до плотности 6 г/см^3 , а центральный безалмазный элемент с заданным размером по периметру - до плотности $6,5 \text{ г/см}^3$. Затем собирали их в форме будущего изделия, покрывали изолирующим материалом - порошком графита - по всей поверхности будущего изделия и размещали в цилиндрическом контейнере высокого давления. Образовавшиеся пустоты вокруг сборки элементов заполняли порошком, состоящим из смеси железа с алюминием (железа 85%, алюминия 15%), имеющего ту же усадку при горячем прессовании, что и алмазосодержащие элементы. Такую сборку подвергали воздействию давления 12 кбар и температуре 800°C . Усилие прессования направляли перпендикулярно наибольшей плоскопараллельной стороне сборки. После снятия давления и температуры извлекали готовое изделие, которое имеет равномерную плотность по всему объему изделия $9,18 \text{ г/см}^3$ и не требует дополнительной механической или химической обработки, так как изолирующий материал позволяет извлекать изделия с готовой поверхностью.

Пример 2. Был изготовлен правящий блок для правки шлифовальных абразивных кругов, состоящий из фасонной алмазосодержащей части и безалмазной, служащей державкой. Для этого предварительно прессовали алмазосодержащие элементы до плотности $6,0 \text{ г/см}^3$, а безалмазную часть - до плотности $6,7 \text{ г/см}^3$. Затем собирали

их в форме будущего изделия, поверхность которого покрывали изолирующим материалом, бумагой и размещали в цилиндрическом контейнере высокого давления. Образовавшиеся пустоты вокруг сборки элементов заполняли порошком карбонильного никеля, имеющего ту же усадку при горячем прессовании, что и составляющие элементы будущего изделия. Такую сборку подвергали воздействию давления 10 кбар и температуре 900°C . Усилие прессования направляли перпендикулярно наибольшей плоскопараллельной поверхности сборки. После снятия давления и температуры извлекали готовое изделие, которое имеет равномерную плотность по всему объему, равную $9,18 \text{ г/см}^3$ и не требует дополнительной механической или химической обработки, так как изолирующий материал позволяет легко отделять готовые изделия от остальных частей.

Пример 3. Была изготовлена алмазосодержащая вставка, имеющая Г-образную форму для оснащения фрезы, применяемой при обработке гранитных валов большого диаметра (до 1500 мм) бумагоделательных машин. Для этого предварительно прессовали алмазосодержащие элементы до плотности $6,5 \text{ г/см}^3$, а безалмазные элементы - до плотности $6,85 \text{ г/см}^3$. Затем собирали их в форме будущего изделия, поверхность которого покрывали изолирующим материалом порошком окиси алюминия и размещали в цилиндрическом контейнере высокого давления. Образовавшиеся пустоты вокруг сборки элементов заполняли порошком смеси никеля с алюминием (никеля 95%, алюминия 5% об.%) имеющего ту же усадку при горячем прессовании, что и составляющие элементы будущего изделия. Такую сборку подвергали воздействию давления 10 кбар и температуре 900°C . Усилие прессования направляли перпендикулярно наибольшей плоскопараллельной поверхности. После снятия давления и температуры извлекали готовое изделие, которое имеет равномерную плотность по всему объему изделия, равную $10,2 \text{ г/см}^3$ и не требует дальнейшей механической или химической обработки, так как изолирующий материал позволяет извлекать готовое изделие с поверхностями, соответствующими требованиям.

Использование предлагаемого способа изготовления алмазонасных изделий, (инструмента) сложной (фасонной) формы под воздействием высокого

давления и температуры обеспечивает по сравнению с известным способом, повышение плотности на 25%.

Редактор С. Лисина Составитель Т. Шевелева
Техред Ж. Кастелевич Корректор А. Зимоков

Заказ 5588/11 Тираж 747 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4