



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17 11 80
(21) PV 7809-80
(89) 891408, SU
(32)(31)(33) 10 04 80 (2909131/08), SU

(40) Zveřejněno 27 05 83
(45) Vydáno 01 08 04

(11) **225 359**
B1

(51) Int. Cl.³
B 24 D 3/20

(75)
Autor vynálezu

KASJAN MARTIN VAGANOVIČ,
MARTIROSIAN RAFIK BALABEKOVICH,
ŠATVORJAN RUBEN BAGRATOVICH,
APOJAN GASPAR SAAKOVICH,
NERSESJAN DAVID GRAČEVICH,
KIRIŠČJAN VILJAMS OGANESOVICH, JEREVAN (SU)

(54)

Způsob výroby brusného nástroje

Uvedený vynález se týká oblasti výroby nástrojů a zejména technologie tvarování brusné vrstvy a může být využit při výrobě brusných kotoučů s vybraním na rybinu a segmentů, vrtného nástroje atd.

Je znám způsob zhotovení jemnozrnných diamantových brusných korunek lisováním a impregnací pracovní vrstvy, získané prokládáním odváženého množství vsázky a brusných zrn, předběžně uspořádaných na podkladu - fólii, která slouží jako impregnační materiál.

Cílem uvedeného vynálezu je rozšíření technologických možností a snížení pracnosti při výrobě brusných nástrojů. Uvedeného cíle se dosáhne tak, že brusná zrna jsou předběžně uspořádána na plátech z parafinu nebo vosku a jejich poloha je fixována vnikáním do podkladu při teplotě jeho měknutí. Potom je brusná vrstva tvarována dodáváním pojiva a podkladu se zrna do lisovací formy, přičemž je každá vrstva zhuťována, vrstvenná hmota je zahřívána na teplotu tavení materiálu podkladu a je přelisoována, dále je prováděno spékání a dolišování.

Fixace brusných zrn zvyšuje spolehlivost fixace a snižuje pracnost výroby, což snižuje vlastní náklady na nástroj.

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Заявлено 10.04.80

Заявка 2909131/25-08

МКИ² B24D 3/20

Авторы изобретения: М.В.Касьян, Р.Б.Мартirosян,

Р.Б.Шатворян, Г.С.Апоян,

Д.Г.Нерсисян, В.О.Киришян

Заявитель: Ереванский политехнический институт имени
К.Маркса

Ереванский завод искусственных алмазов и
алмазного инструмента "Алмаз"

Название изобретения: Способ изготовления абразивного
инструмента

Изобретение относится к области изготовления ал-
мазно-абразивного инструмента.

Известен способ изготовления абразивного инструмен-
та, при котором алмазные зерна расставляют на фольге, лис-
ты которой чередуют в форме с шихтой, после чего произ-
водят формование.

Недостаток известного способа заключается в том,
что при изготовлении абразивного инструмента на обычных
спекаемых металлических связках, температура спекания
которых намного ниже температуры плавления пропитываю-
щих материалов (например меди), используемых при изгото-
влении абразивного инструмента на твердосплавной смазке,
использование фольги как носителя программы зерен не
представляется целесообразным, так как абразивносный
слой получается не однородным из-за наличия фольги
между слоями связки.

Если же многослойную массу нагреть до температуры плав-
ления фольги, то усложняется технология изготовления,

ухудшаются условия, в которых находятся алмазные зерна и пропитываемость абразивоносного слоя, из-за спекания частиц связки, что приводит к неоднородности абразивоносного слоя. Это ограничивает область применения известного способа.

Другим недостатком известного способа является сложность и трудоемкость фиксации зерен на фольге. Фиксация зерен их вдавливанием в фольгу не обеспечивает достаточной надежности. Поэтому необходимо применять специальные клеящие вещества и соответствующую технологию.

Целью изобретения является расширение технологических возможностей в снижении трудоемкости изготовления абразивных инструментов.

Указанная цель достигается тем, что абразивные зерна предварительно расстанавливаются на листах из парафина или воска и фиксируют их расположение внедрением в основу, при температуре ее размягчения. Затем абразивный слой формируют чередованием в пресс-форме навесок связки и основы с зернами, уплотняя каждый слой, слоистую массу нагревают до температуры плавления материала основы и подпрессовывают, далее производят опекание и допрессовку.

Ниже приведен пример послойного формирования абразивоносного слоя шириной 10 мм для шлифовального круга 100x32x32 на металлической связке из алмазов зернистости 400/315.

В качестве материала основы, на которой предварительно расстанавливают алмазные зерна, использовали воск, листы из которого получили следующим образом. В дистиллированной воде при температуре 80-90°C расплавляли воск, который на зеркале воды образовал сплошную пленку. После охлаждения воды до 20-25°C получили тонкий восковой лист (толщина листа 400 мкм, в данном примере).

Из листов воска вырезали кольца наружным диаметром 100 мм и внутренним диаметром 80 мм, их нагревали до

температуры размягчения ($35-45^{\circ}\text{C}$), на размягченный воск устанавливали шаблон с отверстиями, расположенными по программе. На шаблон насыпали алмазные зерна и добивались 100%-го размещения зерен в отверстиях шаблона одним из известных способов. При легком нажатии на общую массу зерен, размещенные в отверстиях шаблона зерна внедряются в основу из воска, которая охлаждаясь надежно удерживает зерна. Излишек зерен удаляли.

Затем в пресс-форму засыпали навеску связки, выровняли и уплотнили, на ее поверхность установили кольцо из воска с фиксированными на нем алмазными зернами. После формирования 8 слоев многослойную массу нагревали до температуры плавления воска (90°C) и подпрессовали, в результате чего слои связки, замещающей объем восковых листов, соединяются, а воск пропитывается в слои связки. Далее абразивнослойный слой вместе с промежуточным кольцом спекали при температуре $700-750^{\circ}\text{C}$ и допрессовали для получения окончательных размеров и прочного соединения с промежуточным кольцом. Абразивнослойный слой при помощи промежуточного кольца соединили с корпусом.

Использование в качестве основы-носителя программы зерен-листы из парафина или воска расширяются технологические возможности известного способа, т.к. листы из парафинов или восков являются только носителями программы и при изготовлении абразивных кругов на практически любой связке, удаляются бесследно при гораздо низких температурах, чем температура спекания этих связок.

Фиксация абразивных зерен по предлагаемому способу повышает надежность фиксации и снижает трудоемкость изготовления, что в конечном счете снижает себестоимость инструмента.

Формула изобретения

1. "Способ изготовления абразивного инструмента, при котором абразивные зерна расставляют на листовой основе, которую располагают в форме, чередуя с шихтой, и производят формование, отличающийся тем, что с целью расширения технологических возможностей в качестве материала основы берут парафин или воск.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что расстановку абразивных зерен производят путем их внедрения в основу при температуре ее размягчения.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 400457, кл. В24 D 3/20, 1971.

АННОТАЦИЯ

Предлагаемое изобретение относится к области инструментального производства, а именно к технологии формования абразивоносного слоя и может быть использовано при изготовлении шлифовальных кругов и сегментов, бурового инструмента и т.д.

Известен способ изготовления мелкоалмазных буровых коронок путем прессования и пропитки рабочего слоя, полученного чередованием навесок шихты и алмазных зерен, предварительно расставленных на основе-фольге, служащей пропитывающим материалом.

Целью предлагаемого изобретения является расширение технологических возможностей и снижение трудоемкости изготовления абразивных инструментов. Указанная цель достигается тем, что абразивные зерна предварительно расставляют на листах из парафинов или восков и фиксируют их расположение внедрением в основу, при температуре ее размягчения. Затем абразивоносный слой формируют чередованием в пресс-форме навесок связки и основы с зернами, уплотняя каждый слой, слоистую массу нагревают до температуры плавления материала основы и подпрессовывают, далее производят спекание и допрессовку.

Фиксация абразивных зерен повышает надежность фиксации и снижает трудоемкость изготовления, что в конечном счете снижает себестоимость инструмента.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob výroby brusného nástroje, při kterém se brusná zrna rozmisťují na listovém základu ve formě proložené se vsázkou a formují se, vyznačující se tím, že s cílem rozšíření technologických možností se jako materiál základu používá parafín nebo vosk.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že rozmístění brusných zrn se provádí jejich vnikáním do základu při jeho teplotě měknutí.

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Státním výborem pro vynálezy a objevy SSSR, Moskva, SU