



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 914193

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 24.01.80 (21) 2912899/25-08

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.03.82. Бюллетень № 11

Дата опубликования описания 23.03.82

(51) М. Кл.³

В 23 В 35/00//.

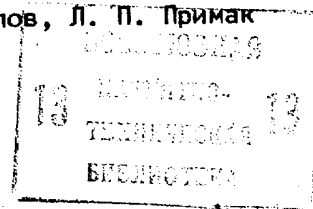
В 23 В 51/04

(53) УДК 621.952.
.04 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. С. Беловол, Г. П. Гречка, В. П. Маслов, Л. П. Примак
и Е. А. Сергиенко

(71) Заявитель



(54) СПОСОБ КОЛЬЦЕВОГО СВЕРЛЕНИЯ ОТВЕРСТИЙ
И СВЕРЛО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

1

Изобретение относится к технологии обработки деталей из диэлектрических материалов и может быть использовано при сверлении отверстий со сложной боковой поверхностью.

Известен способ кольцевого сверления в диэлектрических материалах, например в стекле, согласно которому алмазному кольцевому сверлу сообщают вращательное и поступательное движение относительно детали [1].

Недостатком этого способа является возможность получения отверстий лишь с цилиндрической поверхностью.

Цель изобретения — получение отверстий переменного вдоль его образующей диаметра.

Эта цель достигается тем, что согласно способу в процессе сверления на инструмент воздействуют переменным магнитным полем, индуцирующим вихревые токи с нагревом рабочей части инструмента до достижения заданного диаметра сверления.

2

Для осуществления способа применяют алмазное кольцевое сверло, выполненное с наружным и внутренним слоями различного теплового расширения с продольными симметричными разрезами рабочей части.

На фиг. 1 показана схема кольцевого сверления отверстия переменного вдоль его образующей диаметра в диэлектрическом материале; на фиг. 2 — конструкция применяемого сверла; на фиг. 3 — вид А на фиг. 2.

Алмазное кольцевое сверло установлено с возможностью вращательного со скоростью резания и поступательного со скоростью подачи движений.

Сверло содержит трубчатый корпус 1 и рабочую часть 2.

Корпус 1 выполнен биметаллическим с наружным слоем 3 и внутренним 4 из материалов с отличающимися коэффициентами линейного расширения (например, наружным из инвара и внутренним из меди). На рабочей части 2 сверла

1 выполнены продольные симметричные разрезы 5, разделяющие кольцевой алмазный слой на отдельные сегменты 6.

Обработку осуществляют следующим образом.

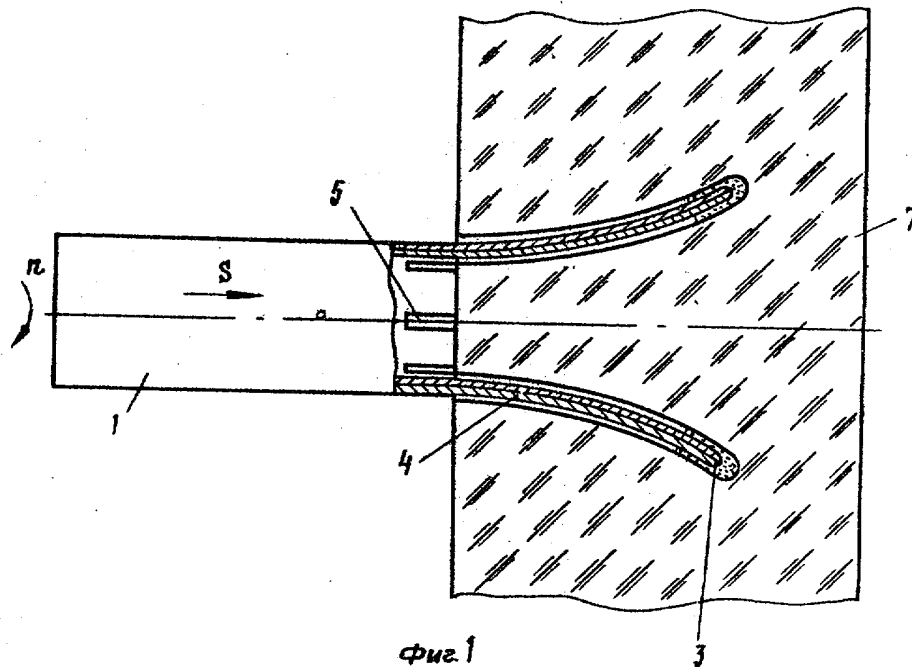
Рабочей части 2 сверла сообщают вращение и продольное перемещение в направлении оси обрабатываемого в детали 7 отверстия и воздействуют переменным магнитным полем (возбуждаемого, например, токами высокой частоты), индуцирующим в корпусе сверла вихревые токи (Фуко) с нагревом рабочей части. В результате нагрева внутренний 4 и наружный 3 слой корпуса сверла расширяются на различную величину, что приводит к изгибам каждой элемента разрезанной рабочей части и перемещению сегментов 6 алмазноносного слоя по кольцевой траектории изменившегося, по сравнению с первоначальным, радиуса.

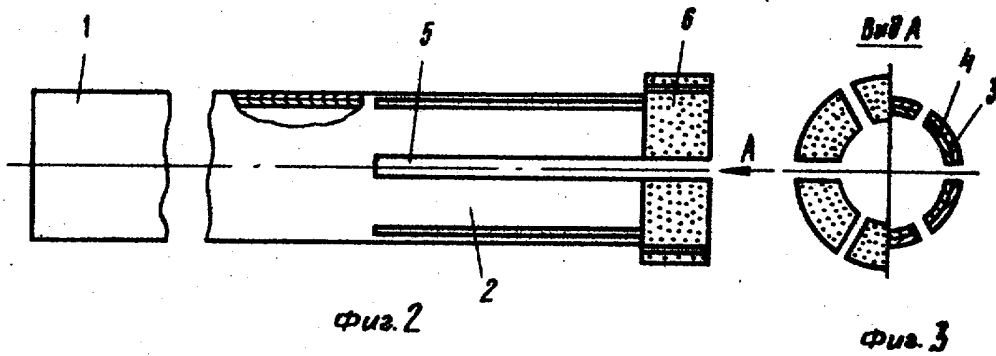
Изменение в процессе сверления отверстия в зависимости интенсивности воздействия переменным магнитным полем позволяет постепенно увеличивать диаметр сверления и получить отверстие переменного вдоль его оси диаметра.

1. Способ кольцевого сверления отверстий в деталях из диэлектрических материалов, согласно которому алмазному трубчатому сверлу сообщают вращательное и поступательное движения относительно детали, отличающийся тем, что, с целью получения отверстий переменного вдоль его образующей диаметра, в процессе сверления на инструмент воздействуют переменным магнитным полем, индуцирующим вихревые токи с нагревом рабочей части инструмента до достижения заданного диаметра сверления.

2. Сверло для осуществления способа по п. 1, состоящее из трубчатого цилиндрического корпуса и рабочей части, на которую нанесен кольцевой алмазноносный слой, отличающийся тем, что оно выполнено с наружным и внутренним слоями из материалов различного теплового расширения с продольными симметричными разрезами рабочей части.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 517412, кл. В 23 В 51/04, 1973.





Редактор Т. Кугрышева Составитель О. Антонов Корректор Ю. Макаренко
 Техред Л. Пекарь

Заказ 1534/12

Тираж 1151

Подписное

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

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