



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2009145982/02, 14.12.2009**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
14.12.2009

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **14.12.2009**(45) Опубликовано: **10.07.2011** Бюл. № 19

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **SU 573266 A, 20.10.1977. SU 986644 A,**
07.01.1983. RU 2028880 C1, 20.02.1995. WO
2005/025793 A1, 24.03.2005. САХАРОВ Г.Н. и
др. Металлорежущие инструменты. - М.:
Машиностроение, 1989, с.52, 53, рис.2.12.

Адрес для переписки:

357100, Ставропольский край, г.
Невинномысск, ул. Революционная, 24,
кв.139, К.Э.Гукасяну

(72) Автор(ы):

Гукасян Константин Эдуардович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Гукасян Константин Эдуардович (RU)**(54) КОМБИНИРОВАННЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЙ**

(57) Реферат:

Инструмент содержит сверло с
хвостовиком, соединенное с зенкером,
выполненным с подводом охладителя и
несущим сменные режущие пластины, причем
соединение зенкера со сверлом выполнено
коническим. Для повышения точности и
производительности при обработке глубоких
отверстий сверло выполнено с конической
шейкой, к которой прилегают режущие

пластины зенкера, выполненные со
стружколомающими канавками и
установленные под углами, изменяющими
направление отходящей стружки к поверхности
обрабатываемого отверстия. При этом их
режущие кромки расположены на уровне
диаметра, меньшего по отношению к диаметру
рабочей части сверла, а зенкер выполнен
многоступенчатым. 3 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2009145982/02, 14.12.2009**

(24) Effective date for property rights:
14.12.2009

Priority:

(22) Date of filing: **14.12.2009**

(45) Date of publication: **10.07.2011 Bull. 19**

Mail address:

**357100, Stavropol'skij kraj, g. Nevinnomyssk, ul.
Revoljutsionnaja, 24, kv.139, K.Eh.Gukasjanu**

(72) Inventor(s):

Gukasjan Konstantin Ehduardovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Gukasjan Konstantin Ehduardovich (RU)

(54) COMBINED TOOL FOR HOLE PROCESSING

(57) Abstract:

FIELD: process engineering.

SUBSTANCE: proposed tool comprises bit with stem jointed to multiflute drill provided with coolant feed and interchangeable cutter plates. Note here that multiflute drill-to-bit joint is taper joint. Bit has taper neck whereto adjoin multiflute drill cutter plates provided with chips breaking

flutes and arranged at angles that vary chips direction toward processed hole surface. Note here that their cutting edges are located abreast of diameter smaller than bit working section diameter. Besides, multiflute drill represents stepped structure.

EFFECT: higher precision and efficiency.

3 dwg

Область техники

Изобретение относится к области обработки металлов резанием к металлорежущим инструментам, в частности к сверлам, и может быть использовано при обработке отверстий.

Уровень техники

Известен комбинированный инструмент, содержащий сверло, выполненное двухступенчатым с цилиндрическим хвостовиком, зафиксированным винтом, и зенкер, несущий сменные режущие пластины (см. пат. RU №2028880 C1, МПК В23В 51/08).

Недостатком данного инструмента является то, что цилиндрические сопрягаемые поверхности сверла и зенкера при длительной работе дают выработку, что снижает жесткость крепления оси сверла, вызывая вибрации при резании и снижение стойкости режущих кромок. Крутящий момент сверлу передается с помощью винта и скоса, имеющих малую площадь соприкосновения, что также при длительной работе приводит к выработке мест соприкосновения и требует периодической подтяжки винта. Двухступенчатое сверло имеет резкий переход сечения на ступенях, что приводит к прослаблению на изгиб и крутящий момент при длительных нагрузках. Режущие пластины ограничивают стружечные канавки. Конструкция крепления режущих пластин не позволяет использовать более экономичные режущие пластины и имеет менее производительные режущие углы.

Известен комбинированный инструмент для обработки отверстий и взятый за прототип, содержащий сверло с хвостовиком, соединенное с зенкером, несущим сменные режущие пластины, при этом соединение сверла и зенкера выполнено коническим, режущие пластины не ограничивают стружечные канавки, зенкер выполнен с подводом охлаждения (см. SU 573266, В23В 51/04, 1977).

Недостатком данного инструмента является то, что осевое спиральное сверло выступает из державки на 30-40 мм, что ограничивает количество возможных подточек, снижая экономичность инструмента, а режущие пластины зенкера расположены с различным эксцентриситетом от оси, что снижает производительность и осевую точность резания и затрудняет использование при обработке глубоких отверстий.

Раскрытие изобретения

Технический результат, который может быть получен с помощью предлагаемого изобретения, сводится к повышению экономичности, производительности, повышению осевой точности, повышению прочности, а также повышает производительность при обработке глубоких отверстий.

Комбинированный инструмент содержит сверло, выполненное с конической шейкой, к которой прилегают режущие пластины зенкера, выполненные со стружколомающими канавками и установленные под углами, изменяющими направление отходящей стружки к поверхности обрабатываемого отверстия, при этом их режущие кромки расположены на уровне диаметра, меньшего по отношению к диаметру рабочей части сверла, а зенкер выполнен многоступенчатым.

Краткое описание чертежей

Фиг.1 - комбинированный инструмент для обработки отверстий.

Фиг.2 - то же, сверло.

Фиг.3 - то же, сечение А-А фиг.2.

Осуществление изобретения

Сверло 1, имеющее конус поверхности шейки 2 и хвостовика 3, соединяется с зенкером 4, на котором клинами 5 на штифтах 6 или винтами 7, на посадочных

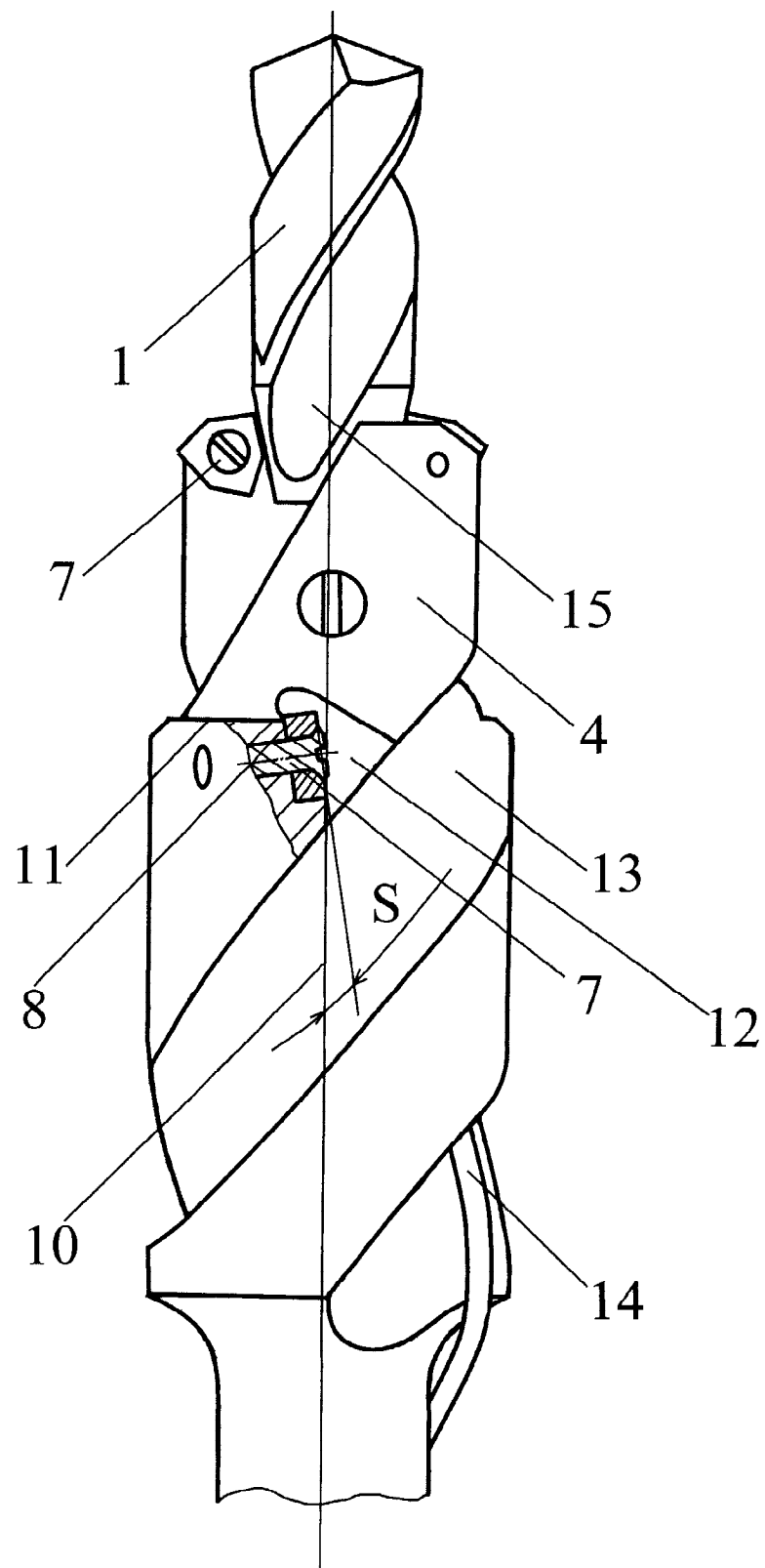
плоскостях 8, под углами N, S, закреплены режущие пластины 9, вплотную прилегающие к конической поверхности шейки 2 сверла 1, режущие кромки которых берут свое начало на уровне диаметра d, меньшего по отношению к рабочей части сверла 1, имеющей диаметр D. Прилегание пластин 9 к конической поверхности шейки 2 сверла 1 дополнительно образуют угол K между режущими кромками пластин 9 и осью 10 инструмента. Зенкер 4 имеет ступени 11 с расположенными в пазах 12 режущими пластинами 9. В стружечных канавках 13 зенкера 4 расположены трубки 14 охлаждения. Выход стружечных канавок 15 сверла 1 совпадает со входом стружечных канавок 13 зенкера 4. В зоне шейки 2 сверла 1 стружечная канавка 15 имеет уменьшение своей глубины до нуля, при приближении к хвостовику 3 сверла 1. Хвостовик 3 и шейка 2 дополнительно крепятся винтами 16. Режущие пластины 9 имеют стружколомательные канавки 17.

Комбинированный инструмент для обработки отверстий работает следующим образом.

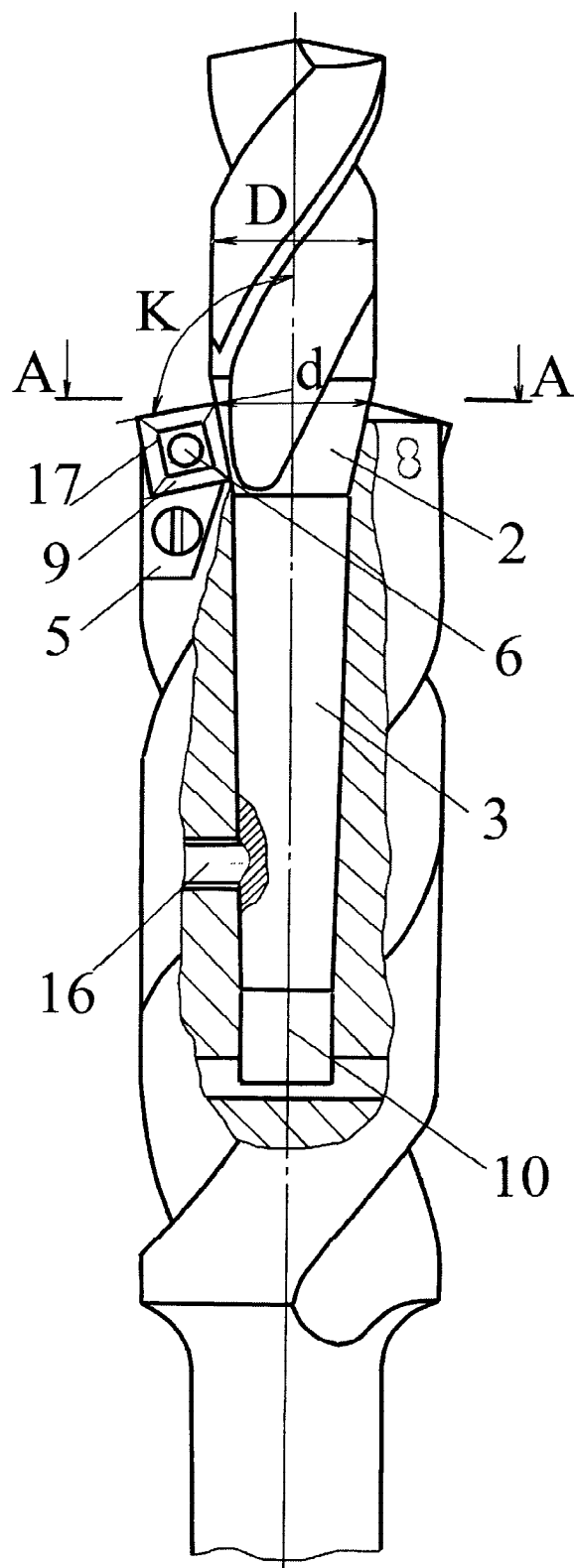
Крутящий момент от зенкера 4 сверлу 1 передается коническим соединением поверхностей хвостовика 3 и шейки 2, затянутыми винтами 16. Конусность соединения обеспечивает осевую жесткость. Стружка, образованная сверлом 1, перемешиваясь со стружкой, образованной режущими пластинами 9, по стружечной канавке 15 проходит в стружечную канавку 13 и далее выходит из обрабатываемого отверстия. Углы S, N совместно с канавками 17 изменяют направление отходящей стружки к поверхности обрабатываемого отверстия, об которую она ломается. За счет того что режущая кромка берет свое начало на уровне диаметра d, меньшего по отношению к диаметру D, стружка не попадает между режущими пластинами 9 и сверлом 1. Конструктивные углы N, K, S обеспечивают работу режущих пластин на сжатие. Углы K и N снижают силы сопротивления резанию, повышают осевую точность выполнения обрабатываемого отверстия, так как силы, действующие на режущие кромки, стараются сместить каждую кромку к центру, частично взаимно уравновешивая друг друга. Ступени 11 зенкера 4 работают на увеличение производительности, так как происходит снижение нагрева режущих кромок, а также совмещается черновая и чистовая обработки, что повышает качество обрабатываемой поверхности. Большое число режущих кромок зенкера 4, расположенных на разных плоскостях, пересекающих ось 10, а также углы K и N удерживают инструмент на оси обрабатываемого отверстия. Конусность шейки 2 сглаживает переход сечения от рабочей части к хвостовику 3. По металлической трубке 14 подается СОЖ.

Формула изобретения

Комбинированный инструмент для обработки отверстий, содержащий сверло с хвостовиком, соединенное с зенкером, выполненным с подводом охладителя и несущим сменные режущие пластины, причем соединение зенкера со сверлом выполнено коническим, отличающийся тем, что сверло выполнено с конической шейкой, к которой прилегают режущие пластины зенкера, выполненные со стружколомающими канавками и установленные под углами, изменяющими направление отходящей стружки к поверхности обрабатываемого отверстия, при этом их режущие кромки расположены на уровне диаметра, меньшего по отношению к диаметру рабочей части сверла, а зенкер выполнен многоступенчатым.

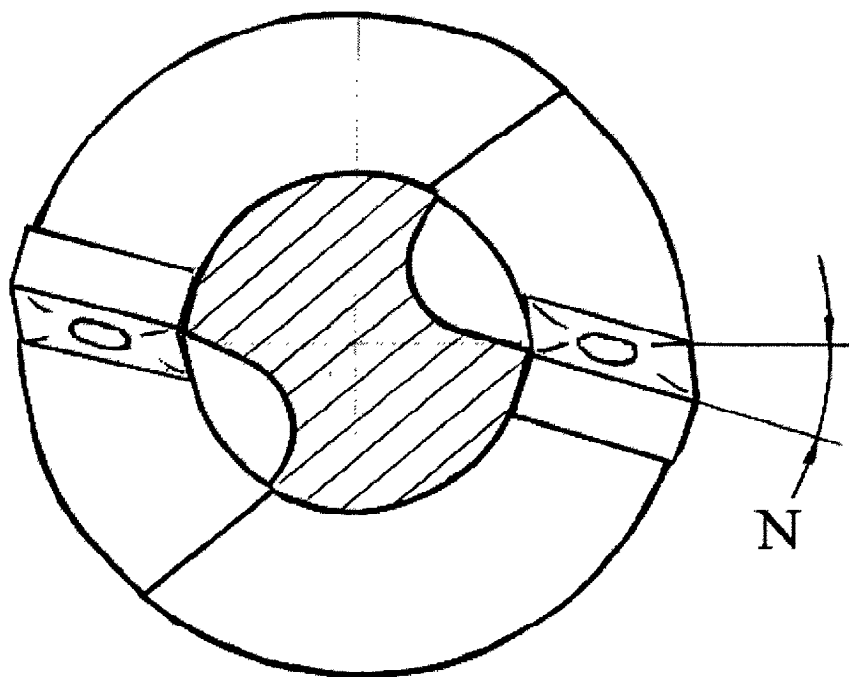


Фиг. 1



Фиг. 2

A-A



Фиг. 3