



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 986643

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 848180

(22) Заявлено 18.05.81 (21) 3293333/25-08

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № -

В 23 В 51/04

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.01.83. Бюллетень № 1

(53) УДК 621.951.47
(088.8)

Дата опубликования описания 07.01.83

(72) Авторы
изобретения

Д.Д.Медведев, Л.М.Натапов и М.Д.Медведев

(71) Заявитель

Брянский ордена "Знак Почета" институт транспортного
машиностроения



(54) КОЛЬЦЕВОЕ СВЕРЛО

1

Изобретение относится к области обработки металлов резанием, и может быть использовано при обработке глухих отверстий кольцевыми сверлами.

Из основного изобретения по авт. св. № 848180 известно кольцевое сверло, в корпусе которого упруго установлен свободно вращающийся ролик, который выполнен с шириной, превышающей ширину вырезаемого кольца так, что одна его коническая поверхность взаимодействует с поверхностью удаляемого стержня, а другая - с кромкой просверленного отверстия.

Известный инструмент обеспечивает совмещение операции сверления и удаления стержня даже при обработке глухих отверстий достаточно большого диаметра [1].

Недостатком этого сверла является то, что конические рабочие поверхности ролика контактируют с кромками отверстий и стержня, лежащими на разных диаметрах, что приводит к нарушению правильного обкатывания в точках контакта (появлению проскальзывания) и как следствие, к порче рабочих поверхностей ролика и потере сверлом работоспособности.

2

Целью изобретения является повышение работоспособности инструмента.

5 Поставленная цель достигается тем, что диаметр поверхности ролика, контактирующей с кромкой просверленного отверстия выполнен больше диаметра его поверхности, взаимодействующей с поверхностью удаляемого стержня, а ось вращения ролика расположена под углом к оси сверла так, что точка их пересечения находится на поперечной плоскости, проходящей через точки контакта ролика с заготовкой.

15 На чертеже изображено предлагаемое кольцевое сверло в разрезе.

20 Корпус 1 кольцевого сверла с закрепленными в нем ножами 2 установлен в оправке 3 шпинделя станка. В корпусе 1 сверла на подвижной державке 4 установлен свободно вращающийся ролик 5, имеющий конические рабочую 6 и опорную 7 поверхности.

25 Подвижная державка 4 подпружинена относительно корпуса 1 в осевом направлении с помощью тарельчатых пружин 8.

30 Диаметр опорной поверхности 7 ролика 5 превышает диаметр его рабо-

чей 6 поверхности. Ось вращения ролика 5 расположена под углом к оси сверла так, что точка их пересечения 0 находится на поперечной плоскости $ab0$, проходящей через точки a и b контакта ролика с заготовкой 9.

Инструмент работает следующим образом.

Кольцевому сверлу сообщают вращение и движение подачи в указанных стрелками направлениях. В процессе сверления отверстия ножи 2 сверла вырезают в заготовке 9 кольцевой паз, оставляя внутри сверла стержень 10. После сверления на глубину, несколько меньшую требуемой, в контакт с заготовкой 9 вступает ролик 5. При этом рабочая поверхность 6 ролика 5 начинает контактировать со стержнем 10, а его опорная поверхность 7 - с кромкой просверленного отверстия, причем осуществляется "чистое" (без скольжения) перекатывание ролика 5 по обеим кромкам контакта (в точках a и b).

При дальнейшем движении сверла вниз с подачей 5 подвижная державка 4, перемещаясь относительно корпуса 1, сжимает пружины 8, создавая необходимое поперечное усилие ролика 5 на стержень 10.

После достижения требуемой глубины сверления движение подачи 5 инструмента отключают, оставляя лишь его вращение. Ролик 5 под действием пружин 8 изгибает стержень 10. При

этом направление изгиба стержня 10 за счет вращения инструмента постоянно изменяется.

Возникающие в теле стержня 10 напряжения изгиба имеют знакопеременный симметричный характер. После определенного числа циклов вращения инструмента, соответствующего критическому числу циклов нагружения, стержень 10 у основания обламывается.

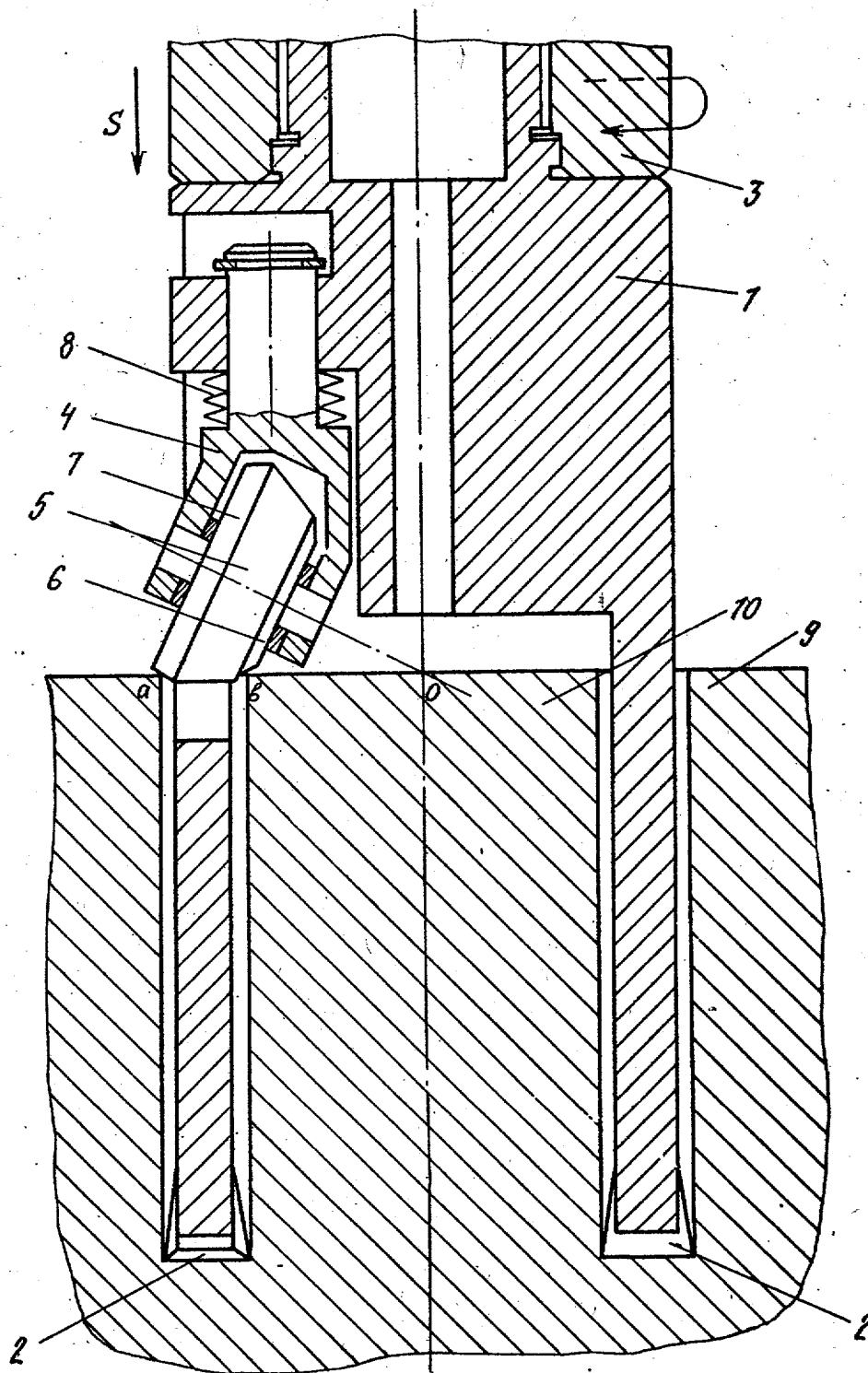
Изобретение позволяет повысить работоспособность инструмента за счет повышения стойкости отламываемых роликов в три раза.

Формула изобретения

Кольцевое сверло по авт. св. № 848180, отличающееся тем, что, с целью повышения работоспособности, диаметр поверхности ролика, контактирующей с кромкой просверленного отверстия, выполнен большим диаметра его поверхности, взаимодействующей с поверхностью удаляемого стержня, а ось вращения ролика расположена под углом к оси сверла так, что точка их пересечения находится на поперечной плоскости, проходящей через точки контакта ролика с заготовкой.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 848180, кл. В 23 В 51/04, 1979.



Составитель Н.Кириллова
 Редактор Н.Коляда Техред О.Нече Корректор Е.Рошко
 Заказ 10397/17 Тираж 1104 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