

УДК 621.787

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ИНЕРЦИОННО-ИМПУЛЬСНОГО РАСКАТЫВАНИЯ ОТВЕРСТИЙ ДЛИННОМЕРНЫХ ДЕТАЛЕЙ

В. В. АФАНЕВИЧ, В. М. ПАШКЕВИЧ

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Одним из способов отделочной обработки цилиндрических поверхностей является инерционно-импульсное раскатывание.

Разработанный ранее инструмент (рис. 1) [1] имел ограниченное применение при обработке глубоких отверстий. Длина обрабатываемой поверхности в этом случае ограничена осевыми размерами применяемой пружины 8. При работе инструмента пружина деформируется, и когда ее соседние витки соприкасаются, дальнейшая обработка становится невозможной.

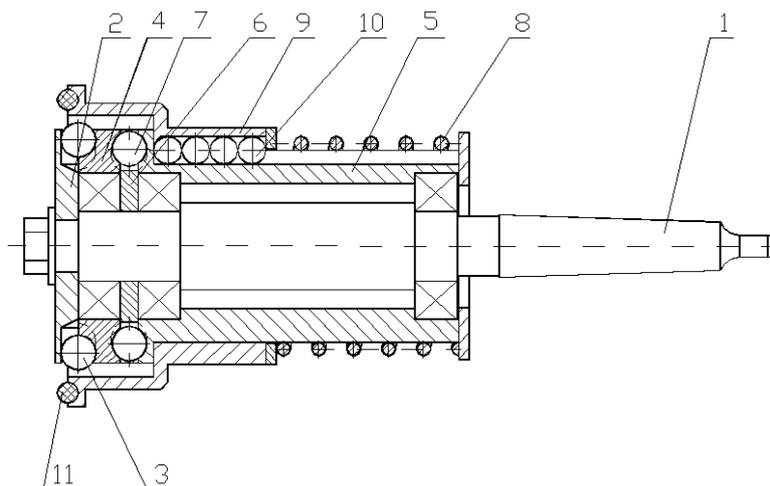


Рис. 1. Инерционно-импульсный раскатчик отверстий

Предложена усовершенствованная конструкция инструмента (рис. 2), лишенная описанного недостатка.

Для обработки таким инструментом заготовку закрепляют в патроне токарного станка. При этом раскатчик устанавливается неподвижно в пиноль задней бабки. Поводковая цанга 2 закрепляется на наружной поверхности заготовки с помощью гайки 3. После закрепления заготовке придается вращение. Оно передается на поводковую цангу посредством фрикционного поводка 14, выполненного в виде резиновых полос. Далее вращение от нее передается на корпус 4 посредством подвижной шпонки, выполненной в виде набора шаров 17. Подвижная шпонка позволяет цанге свободно перемещаться вдоль оси корпуса. Это обеспечивает перемещение инструмента вдоль оси заготовки с одновременной передачей вращения. Корпус жестко связан с ведущим звеном б редуктирующего узла. С его по-

мощью частота вращения уменьшается и передаётся на выходное звено 8, которое также выполняет функции опорного элемента для деформирующих шаров 19.

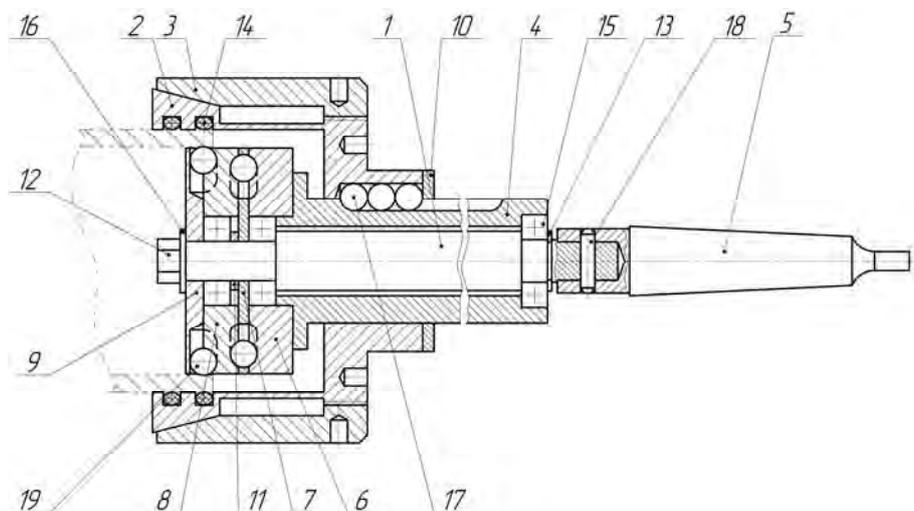


Рис. 2. Инструмент для обработки длиномерных отверстий

Опорный элемент имеет на своих торцовых поверхностях замкнутые волнообразные канавки. С левой стороны они выполнены таким образом, что деформирующие шары, обкатываясь по этим канавкам, выступают за наружную цилиндрическую поверхность. С противоположной опорному элементу стороны деформирующие шары удерживаются в радиальных пазах сепаратора 9, относительно которых они совершают возвратно-поступательные движения. Так как сепаратор неподвижно закреплен на оправке 1, которая не вращается, то шары выступают за цилиндрическую поверхность в одних и тех же местах.

Для осуществления обработки по всей длине заготовка совершает вращение, а раскатнику придается осевое перемещение. За счет совмещения этих движений отверстие заготовки имеет возможность обрабатываться по всей поверхности.

Таким образом, преимуществом инструмента является то, что в предложенной конструкции длина обработки ограничена лишь длинами корпуса 4 и оправки 1. Кроме того, ведущий элемент выполнен отдельно от корпуса, что позволяет при необходимости менять передаточное отношение редуцирующего узла за счет смены ведущего элемента 6, диска с прорезями 7 и опорного элемента 8.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Импульсная шариковая раскатка: пат. ВУ 8068 / М. Ф. Пашкевич, В. М. Пашкевич, В. В. Афаневич. – Оpubл. 30.06.2004.