

МЕТЧИК

Полезная модель относится к металлообработке, а конкретно к инструменту для получения резьбы.

Известна конструкция метчика, состоящего из рабочей части и хвостовика, образующего внутреннюю резьбу методом деформирования (Меньшаков В.М. Бесстружечные метчики/ В.М. Меньшаков, Г.П. Урлапов, В.С. Середя. – М.: «Машиностроение», 1976. – 167с., С. 13, рис. 8). При эксплуатации метчика наблюдается интенсивный износ вершин и задних поверхностей зубьев, что отрицательно сказывается на точности получаемой резьбы.

В качестве прототипа выбрана конструкция метчика, зубья которого выполнены путем пересечения затылующих правых и левых многозаходных резьб на витках основной резьбы (А.с. 630036 СССР, МКИ В 23 В 1/00. Способ изготовления метчика/ Ф.Н. Канареев, А.О. Харченко, Н.М. Сергеева (СССР). – № 2415867/25-08; заявл. 13.08.76; опубл. 30.10.78, Бюл. № 40).

При нарезании такими метчиками значительная часть энергии затрачивается на преодоление сил трения, возникающих на боковых поверхностях резьбы, что приводит к износу и потере точности резьбы

Задачей предлагаемого устройства является повышение стойкости инструмента.

Технический результат достигается тем, что метчик имеет изменяющуюся геометрию с профилем основной резьбы на вершинах зубьев и с уменьшенным профилем в передней и задней частях зубьев, кроме того, горизонтальные сечения развернутого на плоскость зуба метчика переходят из ромба в основании в шестиугольники к вершинам, образуя на боковых поверхностях зубьев площадки в форме треугольников с вершиной у основания зуба.

На фиг. 1 изображен предлагаемый метчик, общий вид; на фиг. 2 - развертка рабочей поверхности метчика; на фиг. 3 - сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 4 - зуб метчика, развернутый основанием на плоскость.

На чертеже обозначены виток 1 основной резьбы; витки 2 правой затылующей резьбы, витки 3 левой затылующей резьбы; угол α полного профиля резьбы, угол α_1 профиля сечения передней и задней частей зуба, равноудаленных от сечения полного профиля на расстояние a .

Предлагаемая геометрия рабочей части метчика может быть получена на токарно-винторезном станке с использованием резьбовых резцов следующим образом.

На поверхности рабочей части заготовки метчика нарезается основная резьба 1 (М10×1) с углом профиля α ($\alpha = 60^\circ$). Затем резьбовым резцом, имеющим угол при вершине α_1 ($\alpha - \alpha_1 = 5...10^\circ$, $\alpha_1 = 50...55^\circ$) осуществляется на витках основной резьбы нарезание $(n+1)$ - заходной правой резьбы 2 и $(n-1)$ - заходной левой резьбы 3 с шагом основной резьбы метчика.

Предлагаемая конструкция зубьев метчика обладает следующими преимуществами:

- данная форма зуба способствует облегчению процесса пластической деформации при резьбонарезании, так как течение металла происходит равномерно по всему профилю;

- повышена прочность метчика, так как его поперечное сечение в форме круга обладает большим моментом сопротивления, отсутствует искажение профиля и обеспечивается возможность обрабатывать резьбы в глухих отверстиях;

- предлагаемый метчик прост в изготовлении, так как все операции осуществляются на обычном токарно-винторезном станке.

Проректор по развитию, научной
и инновационной деятельности

М.П. Евстигнеев

ФОРМУЛА ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

Метчик, зубья которого выполнены путем пересечения затылующих правых и левых многозаходных резьб на витках основной резьбы, отличающийся тем, что имеет изменяющуюся геометрию с профилем основной резьбы на вершинах зубьев и с уменьшенным профилем в передней и задней частях зубьев, кроме того, горизонтальные сечения развернутого на плоскость зуба метчика переходят из ромба в основании в шестиугольники к вершинам, образуя на боковых поверхностях зубьев площадки в форме треугольников с вершиной у основания зуба.

Проректор по развитию, научной
и инновационной деятельности

М.П. Евстигнеев

РЕФЕРАТ

Полезная модель относится к металлообработке, а конкретно к инструменту для получения резьбы.

Цель полезной модели - снижение сил трения при резьбообработке и повышение стойкости инструмента.

Технический результат достигается тем, что метчик имеет изменяющуюся геометрию с профилем основной резьбы на вершинах зубьев и с уменьшенным профилем в передней и задней частях зубьев, кроме того, горизонтальные сечения развернутого на плоскость зуба метчика переходят из ромба в основании в шестиугольники к вершинам, образуя на боковых поверхностях зубьев площадки в форме треугольников с вершиной у основания зуба.

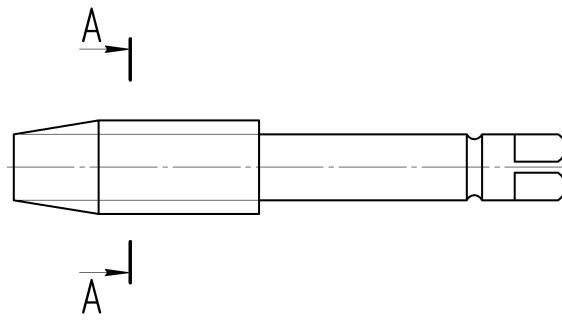
Предлагаемая конструкция зубьев метчика обладает следующими преимуществами:

- данная форма зуба способствует облегчению процесса пластической деформации при резьбоформировании, так как течение металла происходит равномерно по всему профилю;

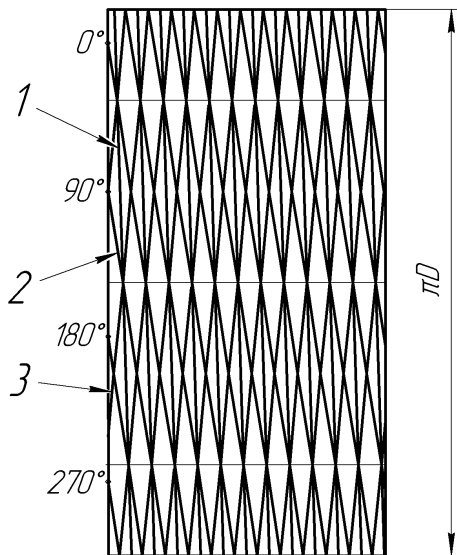
- повышена прочность метчика, так как его поперечное сечение в форме круга обладает большим моментом сопротивления, отсутствует искажение профиля и обеспечивается возможность обрабатывать резьбы в глухих отверстиях;

- предлагаемый метчик прост в изготовлении, так как все операции осуществляются на обычном токарно-винторезном станке.

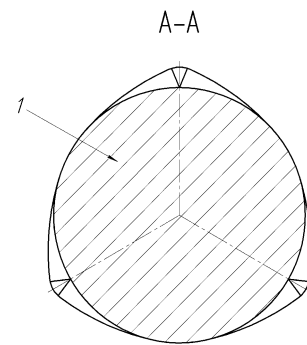
МЕТЧИК



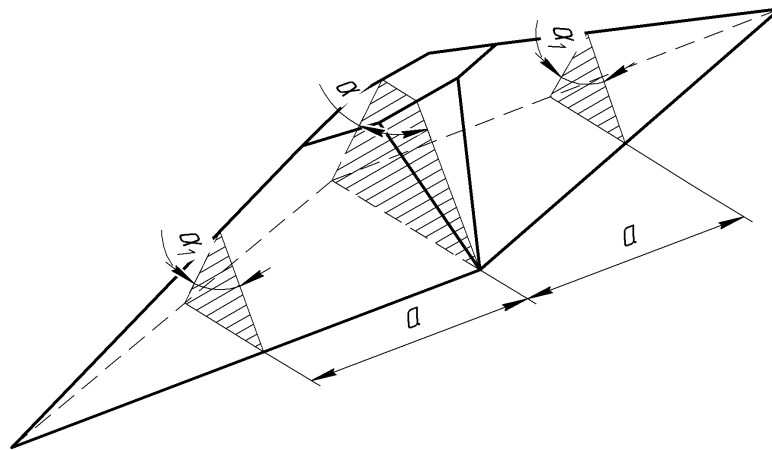
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Авторы: Канареев Ф.Н.
Харченко А.О.
Новиков П.А.