

УДК 621.9.04

В.В. Крупа, канд. техн. наук., А.І. Лешків

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ВИКОРИСТАННЯ СЕРЕДОВИЩА FEATURECAM ПРИ ПРОЕКТУВАННІ І ВИГОТОВЛЕННІ ЕЛЕКТРОДІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ФАСОННИХ ПОСАДОЧНИХ МІСЦЬ В ДЕРЖАВКАХ ІНСТРУМЕНТУ ПІД ПЛАСТИНИ

V. Krupa, Ph.D, A. Leshkiv

USING OF FEATURECAM SOFT FOR TOOL ELECTRODE DESIGNING AND PRODUCTION IN ORDER TO THE FORMATION OF MOUNTING PLATE'S FACE IN TOOL HOLDERS

На сучасних машинобудівних підприємствах основна маса оброблення здійснюється твердосплавними інструментами з механічним кріпленням пластин. Використання такого типу інструментів має значні переваги в плані зменшення часу та зручності його переналагоджування після зношування. Основний розмір багатолезових інструментів з твердосплавними пластинками в основному забезпечується автоматично, встановленням постійного радіального вильоту пластин.

Однією із проблем виготовлення таких інструментів є забезпечення мінімального радіального биття шляхом базування пластинок в спеціальних посадочних місцях державках [1]. У зв'язку із збільшенням номенклатури пластин, а також їх типів виникає необхідність виготовлення посадочних місць різноманітних форм. Одним із напрямків зменшення похибки базування пластинки, а відповідно і зменшення радіального биття самого інструменту є мінімізація кількості операцій при виготовленні самих посадочних місць. Це спричиняє необхідність використання сучасних САМ систем та обладнання.

Запропоновано в багатолезових інструментах для виготовлення посадочних місць використовувати операції чорнового і чистового електроерозійного оброблення. Широкого використання, особливо для чистового оброблення, набули круглі пластини, типова конструкція якої подана на рис. 1а. Її особливістю є фасонне посадочне місце, що забезпечує її базування, переустановлення на певний кут, а також перешкоджає повертанню.

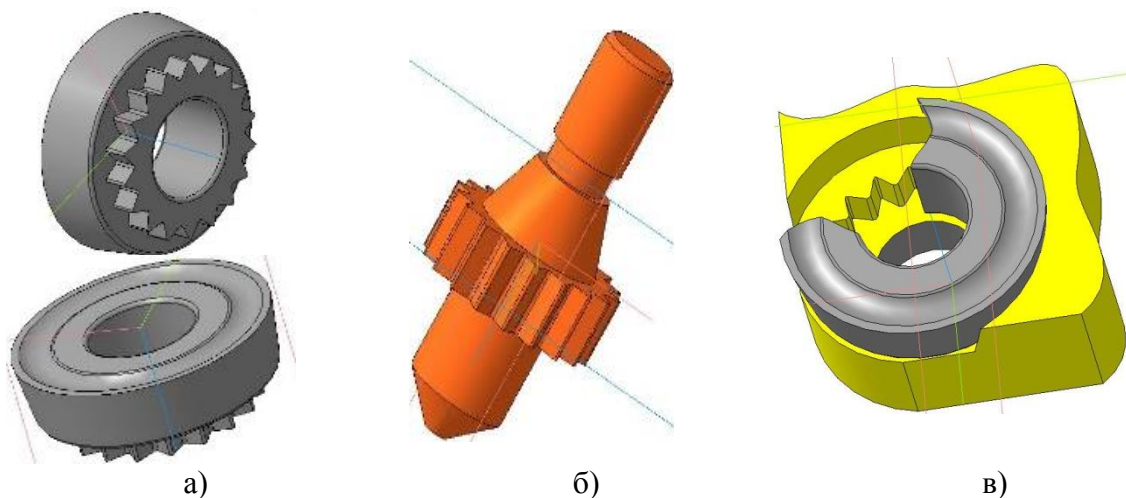


Рис. 1. Конструкція круглої пластини а) спеціального електрода для виготовлення посадочного місця б) фрагмент конструкції різального інструменту в)

Для виготовлення такої поверхні в державках, запропоновано конструкцію мідного електрода (рис. 16).

При виготовленні електроду здійснюються операції точіння зовнішніх циліндричних та конічних поверхонь та шліфування конусів. Фасонний контур вирізається ниткою на електроерозійному верстаті. Фрагмент програми вирізання контуру фасонної поверхні, розробленої в середовищі FeatureCAM подано праворуч.

Для забезпечення точності і необхідної шорсткості використовується чистова обробка, що забезпечує параметр $Ra=0.125$ мкм. Частота електричних імпульсів генератора повинна бути більшою 3кГц.

Таким чином використання операцій чорнової та чистової електроерозійної обробки замість традиційних операцій дозволить зменшити радіальне биття багатолезових інструментів за рахунок скорочення кількості операцій для виготовлення посадочних місць, а також дозволить виготовляти різноманітні поверхні, які складно, або неможливо виготовити іншими методами.

Література:

1. Металлообрабатывающий твердосплавный инструмент: Справочник / В.С. Самойлов, Э.Ф. Эйманс, В.А. Фальковский и др.; Редкол.: И.А. Ординарцев (пред.) и др. – М.: Машиностроение, 1988. – 368 с.

```

%
G90
G0X-1.557Y9.878
G92X-1.557Y9.878
S0
D0
G41G01X0.167Y7.244
X0.925Y6.087
G03X1.212Y6.036I0.167J0.11
G01X2.321Y6.865
G02X2.635Y6.75I0.12J-0.16
G01X2.951Y5.403
G03X3.204Y5.258I0.195J0.046
G01X4.528Y5.657
G02X4.785Y5.442I0.058J-0.191
G01X4.621Y4.068
G03X4.809Y3.845I0.199J-0.024
G01X6.19Y3.767
G02X6.358Y3.477I-0.011J-0.2
G01X5.734Y2.242
G03X5.834Y1.968I0.179J-0.09
G01X7.105Y1.423
G02X7.163Y1.093I-0.079J-0.184
G01X6.155Y0.146
.....
G02X-6.19Y3.767I0.179J0.09
G01X-4.809Y3.845
G03X-4.621Y4.068I-0.011J0.2
G01X-4.785Y5.442
G02X-4.528Y5.657I0.199J0.024
G01X-3.204Y5.258
G03X-2.951Y5.403I0.058J0.191
G01X-2.89Y5.667M01
X-2.635Y6.75
G02X-2.321Y6.865I0.195J-0.046
G01X-1.212Y6.036
G03X-0.925Y6.087I0.12J0.16
G01X-0.167Y7.244
G02X0.167I0.167J-0.11
M01
G03X1.381Y11.007I2.125J1.391
G40G01X-1.557Y9.878
G92X-1.557Y9.878
M30
%
```