

КУЛЬКОВИЙ ДОРН ЗВОРОТНОЇ ДІЇ

Технологічний процес дорнування відбувається методом пластичного деформування поверхневих шарів оброблюваних деталей, тож тут має місце і пружне відновлення, яке відбувається після проходження робочого елемента інструменту, що тягне за собою зменшення розміру оброблюваного отвору. Це ускладнює, а інколи виключає зворотній рух інструменту. Неможливість зворотного руху пояснюється інколи і будовою робочих елементів інструментів для пластичного деформування. Існують конструкції інструментів (дорнів), які для підвищення автоматизації процесу працюють прямим і зворотнім ходом, що забезпечується симетричною будовою робочих елементів інструментів. Однак ці інструменти не забезпечують процес оброблення при прямому та зворотному ходах.

Розроблена конструкція кулькового дорна для оброблення напівкруглих осьових канавок, яка забезпечує процес оброблення як при прямому так і зворотному ходах інструменту. Це забезпечується розміщенням робочих елементів (кульок) на профільних поверхнях оправи дорна і конструкцією сепаратора, який здійснює їх фіксацію в робочому положенні. Будова

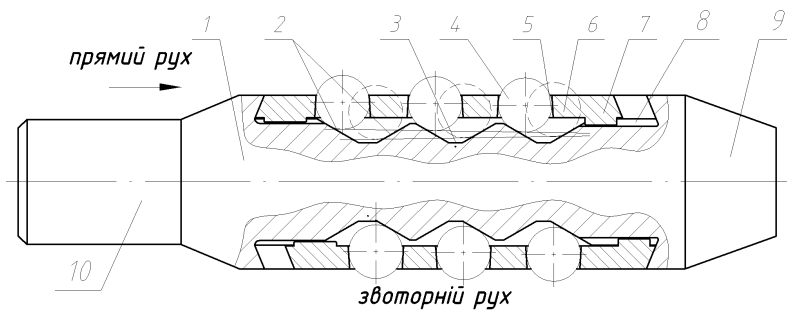


Рис. 1 – Конструкція кулькового дорна для оброблення напівкруглих осьових канавок

інструменту наступна. Кульковий дорн зворотної дії виконано у вигляді оправи 1, по довжині якої рівномірно виконані конічні виступи 2 і западини 3, в встановлені твердосплавні кульки 4, які взаємодіють з отворами 5 сепаратора 6. Причому робоча частина оправи 1 по довжині з

обох сторін завершена шліцевими виступами 7 сепаратора, які взаємодіють з шліцевими западинами 8 оправи дорна з можливістю осьового переміщення. Отвори 5 в сепараторі 6 виконані таким чином, щоб в лівому крайньому положенні сепаратора кульки 4, взаємодіючи з конічними виступами 2 робочої частини оправи 1, були розміщені таким чином, щоб кожна наступна кулька 4 була встановлена вище за попередню на величину піднімання на одну кульку. При цьому в правому крайньому положенні кульки 4 взаємодіючи з конічними виступами 2 робочої частини оправи 1 розміщувались аналогічно з заданою величиною піднімання на одну кульку, але у зворотному напрямку. Для покращення проходження дорна в отвір на кінці дорна виконана конічна частина 9, а з лівого кінця виконано хвостовик 10, яким дорн з'єднується з повзуном преса. Для запобігання заклинювання кульок під час зміни їх положення конічні виступи 2 спряжені западиною 3, яка запобігає заклинюванню кульок 4 між двома конічними поверхнями.

Переваги розробленого інструменту наступні:

- зменшення часу на переустановка інструменту після виконання робочого ходу;
- відсутність холостих ходів (інструмент здійснює процес оброблення при прямому і зворотному його русі);
- зменшення довжини інструменту при розширенні технологічних можливостей.