

**УДК621.8**

**Роман Котик, аспірант**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

## **ПАТРОН ДЛЯ ОБРОБЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ПАЛЬЦЕВИМИ РІЖУЧИМИ ІНСТРУМЕНТАМИ**

**Roman Kotik, post-graduate student**

### **PATTERN FOR PROCESSING PARTS WITH BOTTLE BURNING TOOLS**

Велике значення вдосконалення виробництва машин має технологічне оснащення і інструментальне виробництво.

Розвиток промисловості передових країн світу здійснюється шляхом впровадження у виробництво науково містких технологій та конструкцій машин, створення яких є актуальним і перспективним напрямком науково-технічного процесу. Сучасний стан розвитку машинобудування вимагає пошуку нових шляхів покращення експлуатаційних і технологічних параметрів деталей машин, що дасть змогу підвищити якість продукції, підвищити її параметри, зменшити собівартість її виготовлення та ремонту. В машинобудуванні важливим є завдання розроблення прогресивних технологічних процесів, прогресивного технологічного обладнання, оснащення, різального та вимірювального інструментів.

Підвищення міцності та довговічності машин і механізмів шляхом введення в їх конструкції нових технічних рішень, відпрацювання конструкції на технологічність, розроблення прогресивних технологій їх виготовлення, проектування технологічного оснащення, різального та вимірювального інструментів є актуальним завданням машинобудівних та ремонтних підприємств.

Патрон для оброблення деталей пальцевими ріжучими інструментами представлено на рис.1, який виконано у вигляді ступінчастого корпусу 1 з лівої сторони у центральному еліпсному отворі 2 якого жорстко встановлено еліпсну оправку з можливістю осьового кругового переміщення, яку виконано із двох половинок нижньої 3 і верхньої 4.

Між ними встановлені пружні елементи – пружини 5 з горизонтальним розміщенням між ними з великим кроком. В другому варіанті фіг.3 пружина 5 встановлені вертикально в отвори 6 з верхніми центрувальними елементами 7 в кількості 2...4штук в залежності від величини крутного моменту і довжини оправки, яку в зборі мають діаметр рівний меншому діаметрі еліпсної оправки з можливістю кругового провертання. Причому з лівого кінця нижньої половинки 4 виконано глухий квадратний отвір 8, який є у взаємодії з кінцями ріжучого інструменту 9. Верхня частина 4 еліпсної оправки по довжині є коротшою від нижньої і вони виконані у двох варіантах. Перший між нижньою 3 і верхньою 4 половинками виконано осьовий отвір 10, який є у взаємодії з циліндричною пружною пружиною 5 з великим кроком (фіг.2). Другий варіант фіг.3 пружини 5 встановлені вертикально в отвори 6 нижньої півкруглої половини в кількості 2...4 штуки в залежності від довжини оправки і величини крутного моменту. Крім цього половинки розрізаних оправок зцентровані відомими центрувальними елементами 7 і стягнуті пружними елементами 11 відомої конструкції.

Крім цього еліпсний отвір з лівого торця ступінчастого циліндричного корпусу закритий кришкою 12 і еліпсним ущільнення 13, який є у взаємодії з зовнішнім діаметром еліпсної оправки 3 і 4 з можливістю осьового і кругового переміщення. Це забезпечує відповідну фіксацію положення вильоту еліпсної оправки 3 з мітчиком 9, який встановлений в глухий квадратний отвір 8 еліпсної оправки з лівого її кінця.

Мітчик 9 служить для виконання відповідних операцій в заготовці 15, яка жорстко закріплена в патроні токарного верстату, він здійснює осьове переміщення, заготовки.

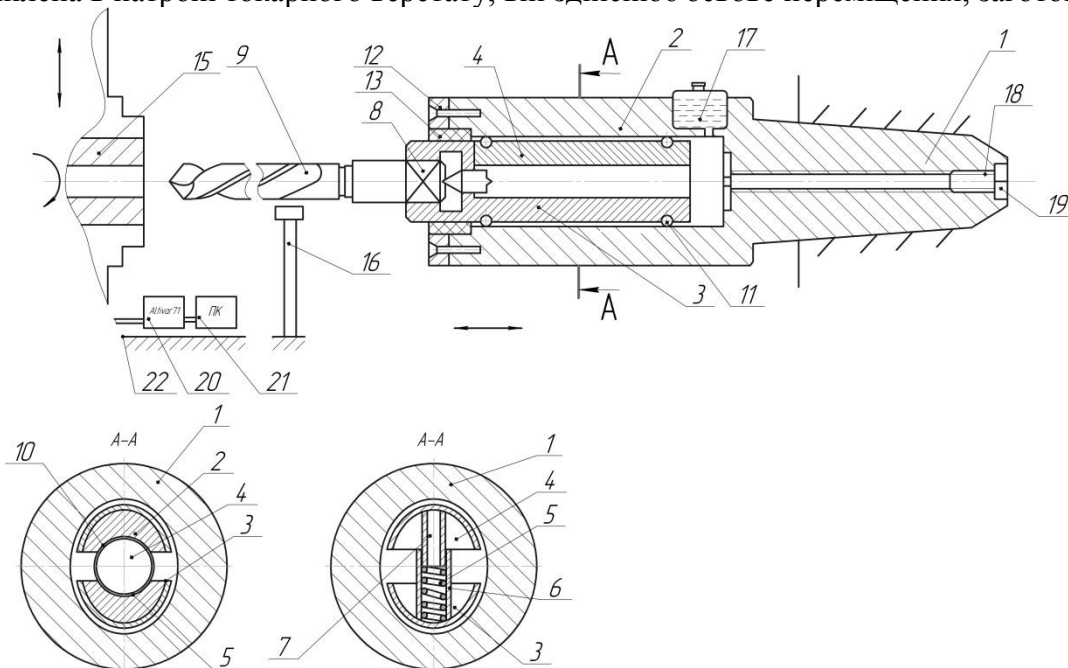


Рис.1. Патрон для оброблення деталей пальцевими ріжучими інструментами

Для обмеження осьового переміщення і включення реверсу в нижній зоні переміщення торця оправки 3 і 4 встановлено упор-перемикач 16 на станині верстату. Крім цього в зону еліпсного отвору 2 залито мастило для зменшення тертя, яке розміщено зверху корпуса 1 в ємкості 17. З правого торця корпуса отвір 18 закритий (заглушений) гвинтом 19. Крім цього на столі верстату встановлені Altivar71 20 і персональний комп'ютер 21 для заміру зусилля і параметрів різання. Використання еліпсного з'єднання оправка - еліпсний отвір значно зменшують сили тертя і підвищують точність проведення досліджень.

Роботу патрона розглянемо на прикладі нарізання різі, яка здійснюється наступним чином. Заготовка 15 в центральному отворі якої необхідно нарізати різь, жорстко кріпиться в патроні 22, а мітчик 9 жорстко кріпиться в квадратному отворі оправки 3. Включається верстат і патрон задньою бабкою здійснює рух осьової подачі вліво і здійснює процес нарізання різі. При цьому рух ступінчатого циліндричного корпуса 1 призупиняється, а оправка 3 з мітчиком 9 продовжує нарізання різі до того часу коли оправка з своїм лівим торцем не переключить упор-перемикач 16. Після цього включається реверс і заготовка 15 з патроном 22 обертаються в протилежному напрямку. Після виходу мітчика 9 з отвору заготовки 15 верстат зупиняється і заготовку знімають, а на її місце встановлюють наступну.

До переваг дослідного патрона відносять розширення технологічних можливостей і підвищення чутливості системи і точності замірів процесів нарізання різі.