

Корисна модель відноситься до галузі машинобудування і може мати практичне використання для оброблення шліцевих пазів.

Відомий дорн для обробки шліцевих отворів, який виконаний у вигляді який виконано у вигляді оправки, хвостовика, твердосплавних дорнуючих елементів, елементів їх кріплення і направлення [Деклараційний патент №5475, Україна, F21C37/30, Бюл.№3, 2005].

Основний його недолік обмежені технологічні можливості.

В основу даної корисної моделі поставлена задача розширення технологічних можливостей інструменту і пристрою шляхом виконання його у вигляді який виконано у вигляді оправки, хвостовика, твердосплавних дорнуючих елементів, елементів їх кріплення і направлення, при чому твердосплавні дорнуючі елементи виконані у вигляді кульок, а в нижній частині оправки рівномірно по колу виконано декілька осьових півкруглих шліцевих пазів, кількість яких рівна кількості півкруглих шліцевих пазів оброблюваної деталі з радіусом рівним радіусу півкруглого шліцевого паза деталі, яка підлягає обробленню, довжиною не меншою шести діаметрів півкруглого шліцевого паза, в які з можливістю відносного переміщення встановлені кульки, наприклад, шість, глибиною меншою глибини їх радіуса, причому перших три кульки, починаючи знизу оправки виконані діаметром рівним чорновому діаметру півкруглих шліцевих пазів з збільшенням їх діаметра на величину припуску, а три наступні - рівні чистовому діаметру півкруглих шліцевих пазів і є чистовими, причому оправка з кульками встановлена у направляючу втулку з півкруглими шліцевими пазами під кульки з можливістю відносного осьового переміщення, крім цього фіксація оправки відносно верхньої направляючої втулки виконана за рахунок гвинта, конусна частина якого є у взаємодії з конічним отвором, який виконано у нижній частині оправки між кульками, через радіальний отвір верхньої направляючої втулки, що знаходиться в нижній її частині, а між головкою гвинта і зовнішнім діаметром направляючої втулки встановлена пружина стискування.

Пристрій для обробки півкруглих шліцевих пазів зображено на Фіг.1, Фіг.2 - січення по А-А на Фіг.1.

Пристрій для обробки півкруглих шліцевих пазів складається з оправки 1 з хвостовиком 2, в нижній частині оправки виконано півкруглі шліцеві пази 3, довжиною не меншою шести діаметрів півкруглого шліцевого паза, в які з можливістю відносного переміщення встановлені кульки 4, наприклад, шість, глибиною меншою глибини їх радіуса, кількість яких рівна кількості півкруглих шліцевих пазів оброблюваної деталі з радіусом рівним радіусу півкруглого шліцевого паза оброблюваної деталі.

Причому перших три кульки, починаючи знизу оправки 1, є діаметром рівним чорновому діаметру півкруглих шліцевих пазів з збільшенням їх діаметра на величину припуску, а три наступні - рівні чистовому діаметру півкруглих шліцевих пазів і є чистовими.

Оправка 1 з кульками 4 встановлена у верхню направляючу втулку 5 з півкруглими шліцевими пазами 3 під кульки з можливістю відносного осьового переміщення. Крім цього фіксація оправки 1 в зборі відносно верхньої направляючої втулки 5 здійснюється через радіальний отвір 6 за рахунок гвинта 7, який загвинчений в нього і знаходиться в нижній частині верхньої направляючої втулки. Конусна частина гвинта 7 є у взаємодії з конічним отвором 8, який виконано у нижній частині оправки 1 між кульками, а між головкою гвинта 7 і зовнішньою поверхнею верхньої направляючої втулки 5 встановлена пружина стискування 9 для запобігання його самовільного переміщення.

Верхня напрямна втулка 5 встановлюється в U подібній оправці стійки 10 корпуса 11, своєю виточкою 12. Фіксація верхньої направляючої втулки 5 здійснюється за допомогою стопорних кульок 13, які встановлені в наскрізні отвори з двох радіальне протилежних сторін в лівій і правій скобах U-подібної стійки 10. Стопорні кульки 13 за допомогою пружин 14 і гвинтів 15 через сферичні виїмки 16 здійснюють фіксацію втулки в стійці 10.

Основа пристрою виконана у вигляді П-подібного корпуса 11, стійка 17 якого встановлена горизонтально на плиту 18. До основи стійки 17 жорстко прикріплена нижня напрямна втулка 19 з внутрішнім півкруглим шліцевим отвором 20 аналогічним до внутрішнього отвору оброблюваної деталі 21 і профілю оправки, але більшого діаметра на 0,5...1мм. Під нижньою направляючою втулкою 19 в плиті 18 виконано наскрізний отвір 22 більший або рівний внутрішньому отвору 20 нижньої направляючої втулки 19, який служить для відведення стружки з зони різання.

Базування оброблюваної деталі 21 в отворі круглої форми здійснюється в призмах відомими способами (на кресленні не показано).

Для забезпечення не випадання кульок 5 з канавок 3 між торцем верхньої направляючої втулки 5 верхнім торцем 23 оброблюваної деталі 21 встановлено зазор k розміром в межах не більше радіусу кульок 4.

Робота пристрою здійснюється наступним чином. Оправка 1 хвостовиком 2 жорстко встановлюється в повзун преса (на кресленні не показано). Оброблювана деталь 21 в якій необхідно калібрувати шліцевий отвір встановлюється на нижню направляючу втулку 19 і площину стійки 17 і базується за допомогою призм відомими способами (на кресленні не показано). Після цих підготовчих робіт оправка 1 разом з повзуном преса опускається вниз і здійснює оброблення півкруглого шліцевого отвору в деталі 21 шляхом його опускання нижче деталі 21 в отвір 20 нижньої направляючої втулки 19 і піднімається вгору в робоче положення. При такій конструкції пристрою і забезпечується нормальне протікання процесу дернування. Якщо в процесі виконання технологічного процесу утворюється стружка, то вона відводиться в отвір 22 плити 18 і в тару (на кресленні не показано).

До переваг пристрою відноситься розширення технологічних можливостей і підвищення продуктивності праці.

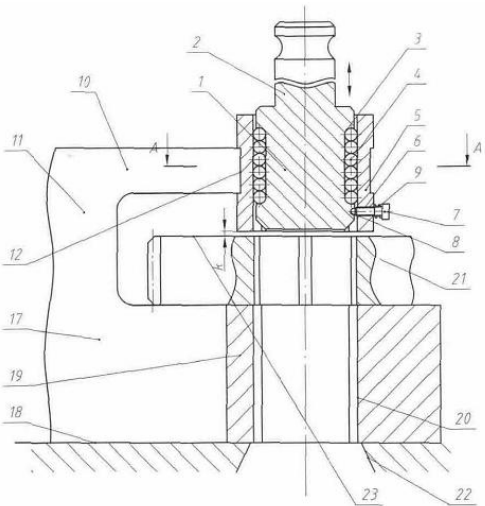


Fig. 1

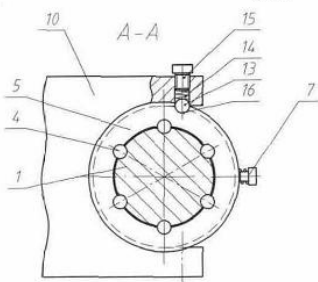


Fig. 2