



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61632 (13) U
(51) МПК (2011.01)
B24B 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ МІКРОПОДАЧ ЗАГОТІВОК ПРИ ШЛІФУВАННІ

1

2

(21) u201015776

(22) 27.12.2010

(24) 25.07.2011

(46) 25.07.2011, Бюл.№ 14, 2011 р.

(72) ГОРОБЕЦЬ ІГОР ОЛЕКСІЙОВИЧ, ЧВАЛА ІЛ-
ЛЯ ОЛЕКСІЙОВИЧ, ГОЛУБОВ МИКОЛА ВАСИ-
ЛЬОВИЧ

(73) ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІ-
ВЕРСИТЕТ

(57) Пристрій для мікроподач заготовок при шліфуванні, що включає основу, на якій встановлені напрямні, верхню плиту, п'єзоелектричні елементи, який **відрізняється** тим, що додатково оснащений виконавчим органом, що має сферичну форму та встановлений з можливістю контакту по конічній поверхні верхньої плити, п'єзоелектричні елементи розташовані в напрямних, причому осі напрямних та п'єзоелектричних елементів паралельні.

Корисна модель відноситься до області машинобудування і може бути використана для точної подачі заготовки при шліфуванні.

Відома конструкція пристрою для мікроподач заготовок при шліфуванні [RU 2273558 С1 кл. B24B47/20, опубл. 10.04.06 р.], яка містить основу та встановлену паралельно їй верхню плиту з пристроєм для закріплення заготовки. Тепловий елемент з теплоізоляційною прокладкою жорстко закріплений між основою та верхній плитою. Тепловий елемент виконаний з ємністю, яка заповнена рідиною, та зовнішню порожнину. Передбачена система нагріву та охолодження теплового елемента. В основі та в теплоізоляційній прокладці встановлені штуцери, які з'єднані відповідно до подавальним та зливним трубопроводами. Штуцери призначені для заповнення внутрішньої порожнини теплового елемента рідиною із забезпеченням стабілізації температури теплового елемента на попередніх етапах шліфування. Пристрій для мікроподач заготовок при шліфуванні працює таким чином. Через штуцери подається рідина в ємність. Залежно від температури рідини, тепловий елемент нагрівається чи охолоджується та переміщує верхню плиту.

Аналог не може забезпечити потрібну точність через те, що має складну конструкцію.

Найбільш близьким аналогом по технічній суті є пристрій для мікроподач заготовок при шліфуванні [RU 2297908 С1 кл. B24B47/20, опубл. 27.04.07 р.], який містить основу, паралельно їй розташована верхня плита. Дві циліндричні напрямні та пружини для повернення верхньої плити

в початкове положення та видалення люфтів. На основі та на верхній плиті попарно жорстко закріплені чотири клина. На напрямних клинів з можливістю переміщення по ним розташовані чотири кульки, які встановлені в двох планках, які закріплені на протилежних кінцях силового елемента. На штоці останнього розміщений п'єзоелектричний елемент та упор, який має можливість осьового переміщення відносно штока та забезпечення зміни довжини силового елемента. На верхню плиту встановлюється заготовка. Під час обробки на п'єзоелектричні елементи подається напруга, яка змінює розмір п'єзоелектричних елементів. Причому п'єзоелектричний елемент штовхає кульку, яка переміщується по планках клинів та переміщує верхню плиту.

Найбільш близький аналог не забезпечує точності обробки поверхні, рахунок не жорсткій конструкції пристрою.

Загальними ознаками найближчого аналога та корисної моделі, що заявляється, є:

- основа, на якій встановлені напрямні;
- верхня плита;
- п'єзоелектричні елементи.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення конструкції пристрою для мікроподач заготовок при шліфуванні шляхом того, що додатково забезпечений виконавчим органом, який має сферичну форму та встановлений з можливістю контакту по конічній поверхні верхньої плити, п'єзоелектричні елементи розташовані в напрямних, які мають циліндричну форму, причому вісь напрямних та п'єзоелектричних елементів

(19) UA (11) 61632 (13) U

паралельні, досягається технічний результат - покращення точності обробки поверхні.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для мікроподач заготовок при шліфуванні, що включає основу, на якій встановлені напрямні, верхню плиту, п'єзоелектричні елементи, згідно корисної моделі, додатково забезпечений виконавчим органом, який має сферичну форму та встановлений з можливістю контакту по конічній поверхні верхньої плити, п'єзоелектричні елементи розташовані в напрямних, які мають циліндричну форму, причому вісі напрямних та п'єзоелектричних елементів паралельні.

Зазначені ознаки складають суть корисної моделі, тому що є необхідними і достатніми для досягнення технічного результату - підвищення точності подачі заготовки. Причино-наслідковий зв'язок, які виражають суть корисної моделі і технічним результатом, що досягається, пояснюється наступним. Нова сукупність ознак невідома з існуючих аналогічних технічних рішень.

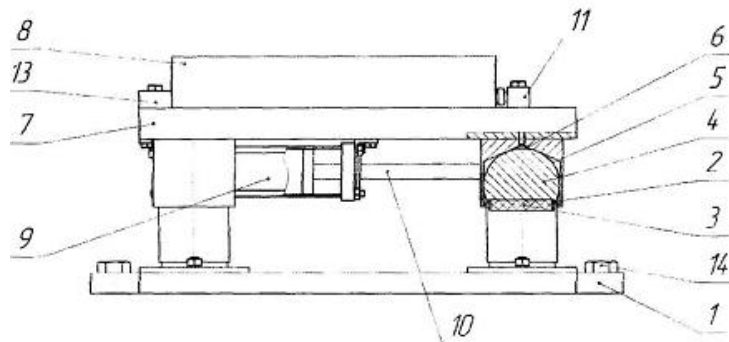
Суть запропонованої корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 показаний загальний вигляд пристрою, на фіг. 2 - вид зверху по фіг. 1.

Пристрій складається із основи 1, в напрямних 2 якої встановлені п'єзоелектричні елементи 3. Виконавчий орган 4 має сферичну форму 5 та

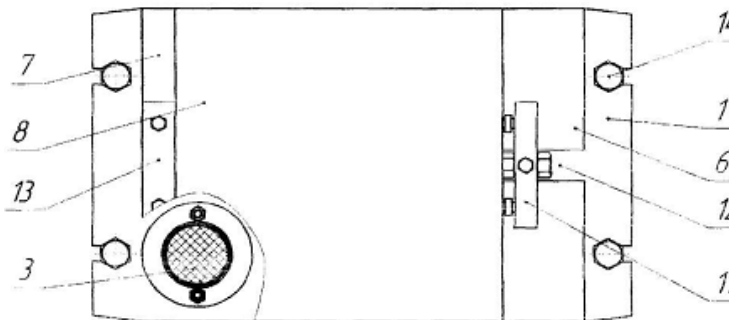
з'єднаний по конічній поверхні 6 верхньої плити 7, яка призначена для встановлення оброблюваної заготовки 8. На верхній плиті 7 встановлений пневмоциліндр 9, шток 10 якого з'єднаний з затискним елементом 11. Причому затискний елемент 11 встановлений в пазу 12 в верхній плиті 7. Для базування заготовки 8 на верхній плиті 7 розташована опора 13. Пристрій кріпиться на столі станка (на кресленні не показані) за допомогою болтів 14.

Пристрій для мікроподач заготовок при шліфуванні працює таким чином. Основа 1 пристрою кріпиться на стіл станка за допомогою болтів 14. На верхню плиту 7 встановлюється заготовка 8, яка впирається в опору 13. Після цього подається стиснуте повітря в пневмоциліндр 9. Затискний елемент 11, який прикріплений до штоку 10 пневмоциліндра 9, переміщується по пазу 12 та затискає заготовку 8. Далі датчики фіксують осьову силу. При збільшенні осьової сили різання подається сигнал на п'єзоелектричні елементи 3. Виконавчий орган 4, який рухається по напрямних 2, контактує сферичною формою 5 по конічній поверхні 6 та підіймають верхню плиту 7.

Застосування запропонованої корисної моделі пристрою забезпечує можливість змінити положення заготовки в будь якому напрямку. Це забезпечує максимальну рухливість та необхідну мікроподачу заготовки при обробці.



Фіг. 1



Фіг. 2