



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **39752** (13) **U**
(51) МПК (2009)
G01B 3/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) АВТОМАТИЗОВАНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАМІРУ ПАРАМЕТРІВ ЗОВНІШНІХ ШЛІЦЬОВИХ ПОВЕРХОНЬ**

1

2

(21) u200811981

(22) 09.10.2008

(24) 10.03.2009

(46) 10.03.2009, Бюл.№ 5, 2009 р.

(72) ДЗЮРА ВОЛОДИМИР ОЛЕКСІЙОВИЧ, UA,
ДИНЯ ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ, UA, ШЕВЧУК
ОКСАНА СТЕПАНІВНА, UA(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧ-
НИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ, UA(57) Автоматизований пристрій для заміру пара-
метрів зовнішніх шліцевих поверхонь, який вико-
нано у вигляді плити, вертикальних стійок, приво-
ду, індикаторних головок, механізмів установлення
і переміщення задньої бабки з підтискним
центром, аналогово-цифрового перетворювача
(АЦП) і комп'ютера, рухомого блока, установчих і
кріпильних елементів, який **відрізняється** тим, що
рухомий блок виконано у вигляді багатогранного
корпусу, торцеві поверхні якого є паралельні до
внутрішніх поверхонь вертикальних стійок, причо-

му грані багатогранного корпусу розміщені рівно-
мірно по колу і їх кількість є рівною кількості шлі-
цевих поверхонь, а індикаторні головки жорстко
закріплені в радіальних отворах багатогранного
корпусу з можливістю радіального і осьового пе-
реміщення відносно шліцевих поверхонь, а в ра-
діальні отвори, зі сторони шліцевих поверхонь,
встановлені вимірювальні циліндричні ролики,
профіль яких є аналогічним профілю шліцевих
поверхонь, з можливістю кругового переміщення
на осях, які жорстко закріплені до бокових виступів
П-подібних кронштейнів, що зверху жорстко закрі-
плені до штоків, на яких по зовнішньому діаметру
встановлено пружини стиснення, а верхніми кін-
цями штоки жорстко встановлені в кришки з мож-
ливістю осьового переміщення, верхні кінці яких є
у взаємодії з індикаторними головками і системою
проводів з'єднані з аналогово-цифровим перетво-
рювачем (АЦП) і комп'ютером.

Корисна модель відноситься до механічних
вимірювальних систем і може мати практичне ви-
користання для контролю точності виконання шлі-
цевих поверхонь в шліцевих валах, шліцевих
направляючих та інше.

Відомий пристрій для заміру параметрів зов-
нішніх шліцевих поверхонь, який виконано у ви-
гляді плити, вертикальних стійок, приводу, інди-
каторних головок, механізмів установлення і
переміщення задньої бабки з підтискним центром,
аналогово-цифрового перетворювача (АЦП) і
комп'ютера, рухомого блоку, установчих і кріпиль-
них елементів [Патент №29132 Україна. Пристрій
для заміру параметрів шліцевих валів. Гевко І.Б.
та інші. МПК (2006) G01B3/00, Опубл.10.01.2008.
Бюл. №10. - 4с.]

Основний недолік прототипу - обмежені тех-
нологічні можливості.

Метою корисної моделі є розширення техно-
логічних можливостей шляхом виконання автома-
тизованого контрольного пристрою для заміру
параметрів зовнішніх шліцевих поверхонь у ви-

гляді плити, вертикальних стійок, приводу, інди-
каторних головок, механізмів установлення і пере-
міщення задньої бабки з підтискним центром,
аналогово-цифрового перетворювача (АЦП) і
комп'ютера, рухомого блоку, установчих і кріпиль-
них елементів, причому рухомий блок виконано у
вигляді багатогранного корпусу, торцеві поверхні
якого є паралельні до внутрішніх поверхонь верти-
кальних стійок, причому грані багатогранного кор-
пусу розміщені рівномірно по колу і їх кількість є
рівною кількості шліцевих поверхонь, а індикато-
рні головки жорстко закріплені в радіальних отво-
рах багатогранного корпусу з можливістю радіаль-
ного і осьового переміщення відносно шліцевих
поверхонь, а в радіальні отвори, зі сторони шлі-
цевих поверхонь встановлені вимірювальні цилін-
дричні ролики, профіль яких є аналогічним про-
філю шліцевих поверхонь з можливістю кругового
переміщення на осях, які жорстко закріплені до
бокових виступів П-подібних кронштейнів, що зве-
рху жорстко закріплені до штоків, на яких по зов-
нішньому діаметру встановлено пружини стиснен-

(13) **U**(11) **39752**(19) **UA**

ня, а верхніми кінцями штоки жорстко встановлені в кришки з можливістю осьового переміщення, верхні кінці яких є у взаємодії з індикаторними головками і системою проводів з'єднані з аналогово-цифровим перетворювачем (АЦП) і комп'ютером.

Автоматизований пристрій для заміру параметрів зовнішніх шліцевих поверхонь зображено на Фіг.1, Фіг.2 - переріз по А-А на Фіг.1.

Автоматизований пристрій для заміру параметрів зовнішніх шліцевих поверхонь виконано у вигляді плити 1 з двох кінців до якої жорстко встановлені вертикальні стійки ліва 2 і права 3. У верхній частині лівої стійки 2 жорстко встановлено нерухомий центр 4, а відповідно у правій стійці 3 встановлено задню бабку 5 з підтискним центром 6 з можливістю кругового і осьового переміщення. Переміщення підтискного центра 6 здійснюється за допомогою рукоятки 7.

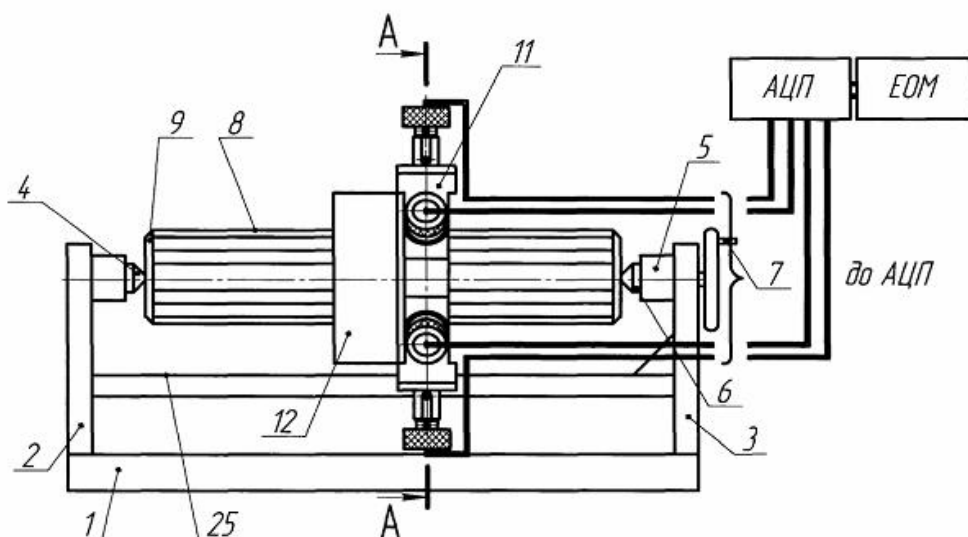
Для заміру конструктивних параметрів шліцевих поверхонь 8 вала 9 використано індикаторні головки 10, які жорстко закріплені в радіальні отвори 11 рухомого блоку 12, який виконаний у вигляді багатогранного корпусу 13, з можливістю радіального і осьового переміщення відносно шліцевих поверхонь 8. Торцеві поверхні багатогранного корпусу 13 є паралельні до внутрішніх поверхонь вертикальних стійок. Причому грані 14 розміщені рівномірно по колу і їх кількість є рівною кількості шліцевих поверхонь 8 вала 9, а зі сторони шліцевих поверхонь 8 встановлені вимірювальні циліндричні ролики 15, профіль яких є аналогічним профілю шліцевих поверхонь 8 з можливістю кругового переміщення на осях 16, які жорстко закріплені до бокових виступів П-подібних кронштейнів. Зверху до П-подібних кронштейнів

жорстко встановлені штоки 18 на яких по зовнішніх діаметрах встановлені пружини стиснення 19. Верхніми кінцями штоки 18 жорстко встановлені в кришках 20 з можливістю осьового переміщення і взаємодіють індикаторними головками 21. Останні системою приводів 22 з'єднані з аналогово-цифровим перетворювачем (АЦП) 23 і комп'ютером (ЕОМ) 24, куди заносяться результати досліджень. Причому багатогранний корпус 13 здійснює осьове переміщення по двох направляючих 25 відомими способами.

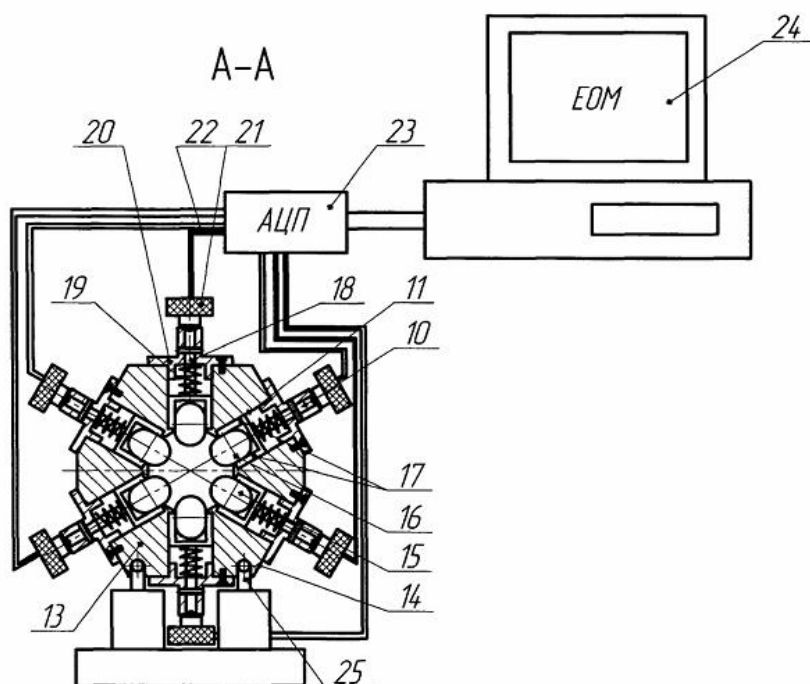
Робота автоматизованого пристрою здійснюється наступним чином. Підтискний центр 6 за допомогою рукоятки 7 і задньої бабки 5 відводять вправо, а вал 9 встановлюють в багатогранний корпус 13 з вимірювальними циліндричними роликами 15 встановлюють в нерухомий центр 4 і жорстко підтискають задньою бабкою 5. Після цього вмикають АЦП 23 і ЕОМ 24 і привід горизонтального переміщення (на кресленні не показано). При цьому внаслідок коливань вимірювальних роликів 15 по нерівностях шліцевих поверхонь 8 відбувається зміна індуктивності датчиків 21, яка передається через АЦП 23 на ЕОМ 24 де інформація обробляється і виводиться інформація (результати замірів). При досягненні другого кінця вала 9 привід зупиняється, вимірювальні циліндричні ролики 15 відводяться і пристрій знімають, попередньо відвівши задню бабку 5 з підтискним центром 6 вправо.

Після чого аналогічні прийоми здійснюють з шліцевими валами, які підлягають контролю.

Перевагою пристрою є розширення технологічних можливостей пристрою.



Фіг. 1



Фіг. 2