



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **100590** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
G01B 3/00
G01B 11/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 03050	(72) Винахідник(и): Тріщ Роман Михайлович (UA), Пащенко Едуард Андрійович (UA), Бурдейна Вікторія Михайлівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 02.04.2015	(73) Власник(и): Тріщ Роман Михайлович, вул. Астрономічна, 23, кв. 12, м. Харків, 61085 (UA), Пащенко Едуард Андрійович, вул. Леніна, 28, кв. 6, м. Харків, 61166 (UA), Бурдейна Вікторія Михайлівна, вул. Раскової, 29, м. Харків, 61046 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.07.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.07.2015, Бюл.№ 14	

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ТОЧНОСТІ РОЗМІРІВ КООРДИНОВАНИХ ОТВОРІВ

(57) Реферат:

Спосіб визначення точності розмірів координованих отворів полягає у визначенні фіксованих точок верху та низу об'єкта контролю, визначенні точності координованих розмірів з урахуванням положення осей отворів за фіксованими точками, що включає визначення позиційного відхилення осей отворів, а саме розрахунок розмірів, які координують положення осей отворів в горизонтальному та вертикальному напрямках, розрахунок різниці координованих розмірів положення осей отвору, розрахунок позиційного відхилення осей отвору, визначенні міжосьового розміру верху та низу об'єкта контролю та його відхилення, та визначенні відстані від бази верху та низу об'єкта контролю. Об'єкт контролю із отвором центрується із застосуванням засобу визначення точності розмірів координованих отворів, що містить отвори, призначені для дослідження отворів у об'єктах контролю через універсальний вимірювальний мікроскоп.

UA 100590 U

Корисна модель належить до способів контролю, а саме до способів визначення точності розмірів координованих отворів.

Відомим є спосіб контролю якості плоских виробів з отворами [Пат. № 69000 А, Україна, МПК G01B 11/00, G01B 11/24. Спосіб контролю якості плоских виробів з отворами / Д.В. Криворучко, М.М. Коротун; заявник та патентовласник Сумський державний університет. - З. № 20031110642; заявл. 25.11.2003; опубл. 16.08.2004, бюл. № 8.], який полягає в тому, що одержують зображення контрольованого виробу, сполучають його з використанням зображенням еталона і на основі порівняння еталона і контрольованого виробу судять про якість останнього. При цьому як еталон використовують попередньо підготовлений математичний опис контрольованого виробу, позиційного допуску, прохідної і непрохідної меж, а одержання зображення контрольованого виробу здійснюють шляхом його сканування.

Недоліком способу є необхідність проведення додаткової операції сканування виробу. Це призводить до збільшення матеріальних та часових витрат на контроль якості виробів з отворами.

Найбільш близьким, до корисної моделі, що заявляється, є спосіб визначення точності розмірів координованих отворів із застосуванням координатно-вимірювальних машин [Принцип роботи координатно-вимірювальних машин та інтелектуальних вимірювальних роботів / Ю.П. Лещенко // Авиационно-космическая техника и технология. - 2012. - № 10. - С. 205-208]. Робота координатно-вимірювальних машин та інтелектуальних вимірювальних роботів заснована на координатних вимірюваннях, тобто на почерговому вимірюванні координат певного числа точок поверхні деталі і наступних розрахунках лінійних і кутових розмірів, відхилень розміру, форми і розташування у відповідних системах координат. Використовуються три основні системи координат: абсолютна системи координат машини, відносна система координат машини і система координат деталі. Всі операції з розрахунку систем координат і трансформації значень координатних даних виконуються по програмі автоматично, на основі даних вимірювань, що вводяться в системи координат машини. Координатні вимірювання реалізуються комплексом апаратних і програмних засобів.

Для визначення точності розмірів координованих отворів із застосуванням координатно-вимірювальних машин необхідним є виготовлення оправок під кожний діаметр. Це, а також застосування інтелектуальних вимірювальних роботів призводить до значного збільшення матеріальних витрат на здійснення способу, що є його недоліком.

Корисна модель, що заявляється, спрямовується на вирішення завдання зменшення матеріальних витрат на здійснення способу визначення точності розмірів координованих отворів.

Корисна модель характеризується наступною сукупністю ознак.

Об'єкт контролю із отвором центрується із застосуванням засобу визначення точності розмірів координованих отворів, що містить отвори, призначені для дослідження отворів у об'єктах контролю через універсальний вимірювальний мікроскоп. Після цього визначаються фіксовані точки верху та низу об'єкта контролю. Далі, за алгоритмом розрахунку, визначається точність координованих розмірів з урахуванням положення осей отворів за фіксованими точками. Алгоритм включає визначення позиційного відхилення осей отворів, а саме розрахунок розмірів, які координують положення осей отворів в горизонтальному та вертикальному напрямках, розрахунок різниці координованих розмірів положення осей отвору, розрахунок позиційного відхилення осей отвору, визначення міжосьового розміру верху та низу об'єкта контролю та його відхилення, та визначення відстані від бази верху та низу об'єкта контролю.

Застосування способу дозволяє здійснювати вимірювання координат наскрізних глибоких ($L/d > 6$, де L - довжина отвору, d - діаметр отвору) отворів діаметром, d , до 0,2 мм.

Застосування способу також дозволяє зменшити матеріальні витрати на визначення точності розмірів координованих отворів до 40 %.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення точності розмірів координованих отворів, що полягає у визначенні фіксованих точок верху та низу об'єкта контролю, визначенні точності координованих розмірів з урахуванням положення осей отворів за фіксованими точками, що включає визначення позиційного відхилення осей отворів, а саме розрахунок розмірів, які координують положення осей отворів в горизонтальному та вертикальному напрямках, розрахунок різниці координованих розмірів положення осей отвору, розрахунок позиційного відхилення осей отвору, визначенні міжосьового розміру верху та низу об'єкта контролю та його відхилення та визначенні відстані від бази верху та низу об'єкта контролю, який **відрізняється** тим, що об'єкт контролю із

отвором центрується із застосуванням засобу визначення точності розмірів координованих отворів, що містить отвори, призначені для дослідження отворів у об'єктах контролю через універсальний вимірювальний мікроскоп.

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601