

УДК 681.2

Гнатишин А. – ст. гр. РП_М-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

УСТАНОВКА ДЛЯ КОНТРОЛЮ ДІАМЕТРУ КУЛЬОК ПІДШИПНИКА

Науковий керівник: к.т.н., доц. Паламар М.І.

Автоматизація контролю є одним з найбільш складних питань комплексної автоматизації технологічних процесів. Вона може здійснюватись за двома принципово різними напрямками: автоматизація післяопераційного контролю та автоматизація технологічного (активного) контролю. Другий напрямок є більш прогресивним і перспективним, оскільки в цьому випадку якість продукції забезпечується самим технологічним процесом. Будь яке вимірювання, в результаті якого проводиться певна дія на той чи інший процес, можна віднести до активного контролю.

Для автоматизації поточного виробництва – послідовної обробки (виготовлення) деталей застосовують транспортуючу систему автоматичної лінії, яка за допомогою автоматичних пристроїв проводить завантаження, розвантаження і міжопераційне переміщення оброблюваних деталей з верстату на верстат. Сортувальні механізми контрольних автоматів приводяться в дію за допомогою електромагнітів або соленоїдів, які повертають на відповідний кут заслінки, з метою примусового розсортування деталей, що контролюються по відповідних приймачах.

На сучасному етапі розвитку техніки для керування різноманітними виконавчими механізмами, все ширше використовуються мікропроцесорні системи управління. Вони значно складніші в порівнянні зі звичайними, але поряд з цим дозволяють забезпечити велику гнучкість алгоритмів керування, можливість їх легкої зміни шляхом перепрограмування, дуже високу швидкодію і точність роботи.

Установка для контролю діаметру кульок підшипника є вимірювальним обладнанням для забезпечення технологічного процесу складання кулькових підшипників 314. Порівняно з аналогами система повинна забезпечити підвищення точності вимірювання, автоматизацію процесу вимірювання і контролю, програмний аналіз обробку і візуалізацію результатів.

Для спрямування, подачі та встановлення кульок на вимірювальну основу використовуються електромагніти [1]; вимірювання об'єкта контролю відбувається індуктивним датчиком мод. 223 заводу «Калібр», для механізму транспортування вимірювального об'єкта використовується кроковий двигун типу ДШ 40-0,01-22,5.

Роботою установки для контролю діаметру кульок підшипника зокрема подачею, вимірюванням і розсортуванням управляє блок керування. В основі блоку керування лежить використання мікроконтролера ADuC812. За допомогою клавіатури і інтерфейсу задаємо вхідні дані, такі як еталонна деталь. Мікроконтролер ADuC812 використовується для роботи обрахунку установки контролю діаметру кульок підшипника. Результати виводять на індикатори.

Створення автоматизованої системи контролю діаметру кульок підшипника і обробки інформації на ЕОМ з видачею кінцевих результатів необхідна в сучасних умовах роботи для використання в різних галузях промисловості, а також в лабораторіях науково – дослідницьких інститутів.

1. Неразрушающий контроль качества изделий электромагнитными методами Герасимов В. Г., Останин Ю. А., Покровский А. Д. и др. – М.: Энергия, 1978.