

Пристрій відноситься до контрольно-вимірювальної техніки неперервно-поточних виробництв.

Відомий пристрій вимірювання відносної деформації пружного матеріалу [1], який вміщує два давачі швидкості, вимірювальний перетворювач 1 давач натягу. Недоліком є неможливість вимірювання повної деформації, яка вміщує попередню деформацію, а також похибку вимірювання при зміні передавального коефіцієнта матеріалу.

Найбільш близьким по технічній суті є пристрій для вимірювання модуля пружності [2] матеріалу, що рухається в процесі транспортування на неперервно-поточній лінії.

Пристрій складається з ряду послідовно розміщених секцій, кожна з яких вміщує приводний пристрій з електродвигуном, систему керування електродвигуном, вимірювач швидкості і вимірювач натягу матеріалу, які з'єднані з входами системи керування, сигналізатор лінійної швидкості 1 блок точного вимірювання модуля пружності матеріалу, вихід вимірювача швидкості з'єднаний з входом сигналізатора лінійної швидкості, перший вхід блока точного вимірювання модуля пружності матеріалу підключений до сигналізатора лінійної швидкості даної секції, другий вхід - до першого виходу блока точного вимірювання модуля пружності матеріалу попередньої секції, перший вихід блока точного вимірювання модуля пружності матеріалу підключений до другого входу блока точного вимірювання модуля пружності матеріалу наступної секції.

В блоці точного вимірювання модуля пружності по сигналах вимірювачів швидкості суміжних секцій 1 натягу матеріалу вимірюється без похибки модуль пружності матеріалу, 1 при цьому також обчислюється повна деформація матеріалу, яка визначається з похибкою, але не впливає на точність вимірювання модуля пружності матеріалу. Похибка викликана неврахуванням пружної деформації в першій секції, а саме. пружної деформації змотаного в рулон матеріалу. Вказаний недолік не дає змоги вести технологічний процес в оптимальному режимі 1 тому не забезпечує необхідної якості продукції, яка випускається.

В основу винаходу поставлена задача створити пристрій для вимірювання повної деформації матеріалу, що рухається, в який впроваджено новий блок обчислення повної деформації матеріалу, а також нові зв'язки між блоками, що дозволяє врахувати зміну модуля пружності матеріалу та відхилення деформації в попередніх секціях і, тим самим, підвищити точність вимірювання повної деформації, 1 за рахунок цього підвищити якість готової продукції.

Поставлена задача досягається тим, що пристрій для вимірювання деформації матеріалу складається з ряду послідовно розташованих секцій, кожна з яких вміщує приводний пристрій з електродвигуном, систему керування електродвигуном, вимірювач швидкості і вимірювач натягу матеріалу, які з'єднані з входами системи керування, сигналізатор лінійної швидкості 1 блок точного вимірювання модуля пружності матеріалу, вихід вимірювача швидкості з'єднаний з входом сигналізатора лінійної швидкості, перший вхід блока точного вимірювання модуля пружності матеріалу підключений до сигналізатора лінійної швидкості даної секції, другий вхід - до першого виходу блока точного вимірювання модуля пружності матеріалу попередньої секції, перший вихід блока точного вимірювання модуля пружності матеріалу підключений до другого входу блока точного вимірювання модуля пружності матеріалу наступної секції, згідно з винаходом додатково споряджений встановленням в кожній секції блоком обчислення повної інформації матеріалу, до першого входу якого підключений вимірювач натягу матеріалу, до другого входу - другий вихід блока точного вимірювання модуля пружності матеріалу. третій вхід блока точного вимірювання модуля пружності підключений до сигналізатора лінійної швидкості попередньої секції, четвертий вхід - до вимірювача натягу, а вихід блока обчислення повної деформації є виходом пристрою.

Спорядження пристрою блоком точного обчислення повної деформації, в якому за сигналами швидкості, натягу та модуля пружності матеріалу обчислюється величина його повної деформації, дозволяє підвищити точність вимірювання повної деформації матеріалу, забезпечуючи більш точне встановлення її величини оператором неперервно-поточної лінії. Пристрій пояснюється кресленням, на якому зображена функціональна схема пристрою.

Пристрій для вимірювання деформації матеріалу складається з ряду послідовно розташованих секцій 1, кожна з яких вміщує приводний пристрій 2 з електродвигуном 3, систему 4 керування електродвигуном 3, вимірювач 5 швидкості і вимірювач 6 натягу матеріалу 7, які з'єднані з входами системи 4 керування електродвигуном 3. сигналізатор 8 лінійної швидкості 1 блок 9 точного вимірювання модуля пружності матеріалу 7, вихід вимірювача 5 швидкості з'єднаний, з входом сигналізатора 8 лінійної швидкості, перший вхід блока 9 точного вимірювання модуля пружності матеріалу 7 підключений до сигналізатора 8 лінійної швидкості даної секції, другий вхід - до першого виходу блока 9 точного вимірювання модуля пружності матеріалу 7 попередньої секції, перший вихід блока 9 точного вимірювання модуля пружності матеріалу 7 підключений до другого входу блока 9 точного вимірювання модуля пружності матеріалу 7 наступної секції, додатково споряджений встановленням в кожній секції блоком 10 обчислення повної деформації матеріалу 7, до Першого входу якого підключений вимірювач 6 натягу матеріалу 7, до другого входу - другий вихід блока 9 точного вимірювання модуля пружності матеріалу 7, третій вхід блока 9 точного вимірювання модуля пружності матеріалу 7 підключений до сигналізатора 8 лінійної швидкості попередньої секції, четвертий вхід - до вимірювача 6 натягу, а вихід блока 10 обчислення повної деформації матеріалу 7 є виходом пристрою.

Пристрій працює таким чином. Матеріал 7 в кожній 1-тій з "n" секцій 1 транспортується приводним пристроєм 2, який з'єднаний через кінематичну передачу з електродвигуном 3, яким керують системою 4 керування за сигналами вимірювачів швидкості 5 та натягу 6.

Вимірювачами 5_{i-1} та 5_i швидкостей суміжних $(i-1)$ -тої та i -тої секцій вимірюють їх швидкості, а сигнали вимірювачів подають на відповідні сигналізатори 8_{i-1} і 8_i , де на їх виходах отримують сигнали лінійних швидкостей матеріалу в суміжних секціях.

В блоці 9_i точного вимірювання модуля пружності за сигналами сигналізаторів 8_i і 8_i , вимірювача натягу 6_i та сигналу повної деформації матеріалу блока 9_c точного вимірювання модуля пружності обчислюють модуль пружності матеріалу 7_i в даній 1-тій секції.

Сигнал модуля пружності подають на другий вхід блока 10_i обчислення повної деформації, де на його

величину ділять сигнал вимірювача натягу β_i та отримують на виході сигнал повної деформації матеріалу γ_i .

Таким чином, використання запропонованого пристрою дозволить покрити якість продукції за рахунок підвищення точності вимірювання повної деформації матеріалу, забезпечуючи більш точне встановлення її величини оператором неперервно-поточної лінії.

