



УКРАЇНА

(19) UA (11) 70581 (13) C2
(51) МПК (2006)
G01B 7/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ДОВЖИНИ ТА ШВИДКОСТІ РУХУ ВИРОБІВ

1

(21) 20031211396
(22) 11.12.2003
(24) 25.07.2007
(46) 25.07.2007, Бюл. №11, 2007р.
(72) Маслак Віктор Миколайович, Баранов Юрій
В'ячеславович, Бондар Анатолій Юрійович, Лютов
Ігор Валерійович
(73) ДЕРЖАВНЕ ОБЛАСНЕ КОМУНАЛЬНЕ ПІД-
ПРИЄМСТВО "ДОНЕЦЬКОБЛВОДОКАНАЛ"
(56) Шило В.Л., Популярные цифровые микросхе-
мы. Справочник. - М.: Радио и связь., 1987
SU 1062510, G01B7/04, 23.12.1983
EP 0457739, G01B7/04, B65H61/00, 21.11.1991
DE 3131521, G01D5/22, G01B7/02, 03.03.1983
DE 3235033, G01D5/20, G01B7/02, 22.03.1984
UA 2172, G01P3/68, 15.12.2003
SU 160834, G01B7/00, 26.11.1964
SU 1052845, G01B7/04, 07.11.1983
JP 61114116, G01B15/00, 15/04, 31.05.1986
JP 2054105, G01B21/02, 23.02.1990
JP 6201330, G01B11/02, 19.07.1994
JP 9062982, H04N7/18, G06T1/00, 9/20, 07.03.1997
JP 2001108409, G01B11/00, 20.04.2001
US 20030151402, G01B7/14, 7/30, 14.08.2003

2

(57) 1. Пристрій для вимірювання довжини і швид-
кості руху виробів, який містить датчик довжини,
з'єднаний входом з першим виходом джерела ста-
білізованих напруг, другий вихід якого підключений
до першого входу блока індикації, а виходом - із
виходом формувача імпульсів, комутатор, вихід
якого приєднаний до приводу руху виробу, який
відрізняється тим, що в нього введені контролер,
який складається із з'єднаних між собою центра-
льного процесорного пристрою і задатчика кон-
станти довжини, відповідно перший вхід з виходом,
і задатчик довжини, вихід якого підключений до
входу задатчика константи довжини, причому дру-
гий і третій входи центрального процесорного при-
строю з'єднані відповідно з третім виходом дже-
рела стабілізованих напруг і виходом формувача
імпульсів, перший вихід - із другим входом блока
індикації, а другий - із входом комутатора.
2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що
датчик довжини виконаний у вигляді індуктивного
датчика наближення, з'єднаного з входом форму-
вача імпульсів і розташованого поблизу розташо-
ваних на одній осі металевого мірного диска з п
отворами по окружності і мірного ролика.

Винахід відноситься до вимірювальної техніки
і може використовуватися для виміру довжини і
швидкості руху виробів.

Відомий пристрій для виміру довжини руху ви-
робів [1], що містить два датчики положення, еле-
мент виключне чи, перший і другий елементи І,
перший і другий, третій і четвертий лічильники,
дискримінатор, подільник, помножувач, генератор,
задатчик коду базової довжини.

Недоліком згаданого пристрою є низькі функ-
ціональні можливості і точність виміру, обмежена
область застосування через фіксовану базову до-
вжину.

Відомий пристрій для виміру довжини кабелів і
інших подібних виробів [2], що складається з вимі-
рювальної станції, що містить дві транспортерні
стрічки натягнуті на двох роликах, датчики, рахун-
ковий блок, нескінченні стрічки, що стискають ви-
мірюваний виріб, маркувальний пристрій.

Недоліком пристрою для виміру довжини ка-
белів і інших подібних виробів є обмежені функці-
ональні можливості й область застосування.

Задача пристрою для виміру довжини і швид-
кості руху виробів - розширення області застосу-
вання і функціональних можливостей, підвищення
надійності.

Поставлена задача розв'язується тим, що в
пристрої для виміру довжини і швидкості руху ви-
робів, який містить датчик довжини, з'єднаний
входом з першим виходом джерела стабілізованих
напруг, другий вихід якого підключений до першого
входу блока індикації, а виходом - із входом фор-
мувача імпульсів, комутатор, вихід якого приєд-
наний до приводу руху виробів, введені контролер,
що складається із з'єднаних між собою центра-
льного процесорного пристрою і задатчика константи
довжини, відповідно перший вхід з виходом, і за-
датчик довжини, вихід якого підключений до входу

(13) C2

(11) 70581

(19) UA

задатчика константи довжини, причому другий і третій входи центрального процесорного пристрою з'єднані відповідно з третім виходом джерела стабілізованих напруг і виходом формувача імпульсів, перший вихід - із другим входом блока індикації, а другий - із входом комутатора.

Датчик довжини може виконуватися у вигляді індуктивного датчика наближення, з'єданого з входом формувача імпульсів і розташованого поблизу розташованих на одній осі металевого мірного диска з «п» отворами по окружності і мірному ролику.

Введення в пристрій контролера, що складається із з'єднаних між собою центрального процесорного пристрою і задатчика константи довжини, відповідно перший вхід з виходом, і задатчика довжини, вихід якого підключений до входу задатчика константи довжини, дозволило розширити область застосування і функціональні можливості, підвищити надійність.

На Фіг.1 наведена схема пристрою для виміру довжини і швидкості руху виробів; на Фіг.2 - схема датчика довжини.

Пристрій для виміру довжини і швидкості руху виробів складається з датчика довжини 1, джерела стабілізованих напруг 2, формувача імпульсів 3, комутатора 4, контролера 5, що складається з центрального процесорного пристрою 6 і задатчика константи довжини 7, задатчика довжини 8, блока індикації 9.

Вхід датчика довжини 1 з'єднаний з першим виходом джерела стабілізованих напруг 2, другий вихід якого підключений до першого входу блока індикації 9, а вихід - до входу формувача імпульсів 3, перший вхід центрального процесорного пристрою 6 підключений до виходу задатчика константи довжини 7, другий і третій його входи з'єднані відповідно з третім виходом джерела стабілізованих напруг 2 і виходом формувача імпульсів 3, перший вихід - із входом комутатора 4, вихід якого підключений до привода руху виробу, а другий вихід - із другим входом блока індикації 9, задатчик довжини 8 підключений до входу задатчика константи довжини 7.

У пристрої для виміру довжини і швидкості руху виробів використані наступні покупні вироби:

- датчик довжини 1 - може бути електронним чи механічним, дивися, наприклад, у пристрою-

аналогу чи пристрою-прототипу, або виконуватися по п.2 формули винаходу;

- індуктивний датчик наближення - IAD-12mg60m4-1NT1A, фірма Riaschka;

- джерело стабілізованих напруг 2 - мікросхеми 7805, LM317;

- комутатор 4 - реле РП-21;

- центральний процесорний пристрій 6 - мікроконтролер AT908515PI8;

- задатчик константи довжини 7-2 dip перемикачі SWDI-8(DS-08Y);

- задатчик довжини 8-4 кодувальних перемикачі BC-ПП10-XB;

- блок індикації 9 - три трирозрядні семи сегментні індикатори BA56-12SRWH (Kingbright).

З науково-технічної літератури узятий формувач імпульсів 3 - МБР, Популярні цифрові мікросхеми, В.Л.Шило, «Радіо і зв'язок», 1988р., с.218, мал.2.21.

Працює пристрій наступним образом.

Після подачі напруги живлення центральний процесорний пристрій 6, далі ЦПП, зчитує заздалегідь введені константу з задатчика константи довжини 7 і вимірювану довжину з задатчика довжини 8. Далі він виводить ці значення в блок індикації 9 для контролю правильності їхнього введення. Після цього ЦПП 6 переходить у режим чекання імпульсів від формувача імпульсів 3. При початку руху вимірюваного виробу імпульси з датчика довжини 1 подаються на вхід формувача імпульсів 3, з виходу якого вони надходять у ЦПП 6, де відбувається їхня обробка з наступним обчисленням швидкості руху виробу і його довжин на даний момент часу і відображення цих значень у блоці індикації 9. При досягненні вимірюваної довжини значення рівного значенню в задатчику довжини 8 відбувається спрацювання комутатора 4, який відключає живлення привода руху вимірюваного виробу. На блоці індикації 9 висвічується довжина виробу.

В даний час виготовлені досвідчені зразки пристрою, що заявляється, які проходять випробування.

Джерела інформації:

1. Авторське посвідчення СРСР №1062510, МКВ G01B7/04, бюл.№47, 1983р.

2. Патент ЕПВ №0457739, МКВ G01B7/04, B65H61/00, бюл.№5, 1993р.

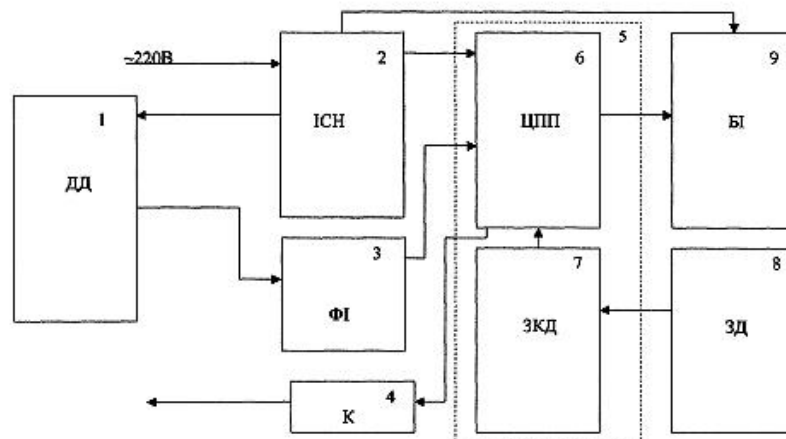


Fig. 1

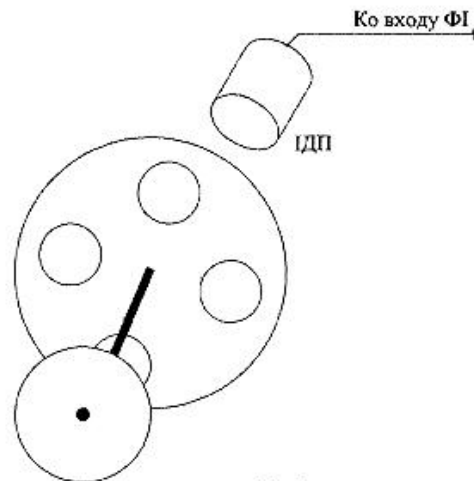


Fig. 2