



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **100279** (13) **U**  
(51) МПК  
*Н03М 7/12* (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

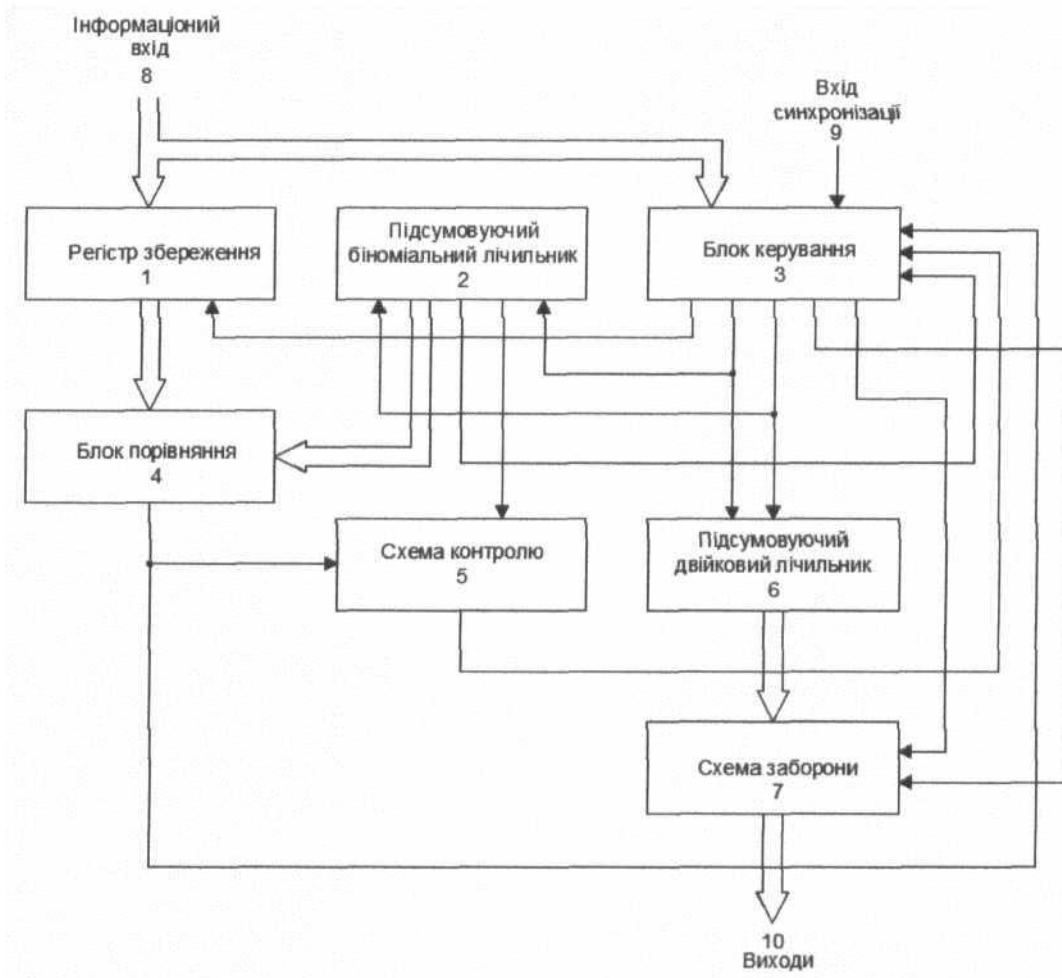
(21) Номер заявки: <b>u 2014 09871</b>	(72) Винахідник(и): <b>Борисенко Олексій Андрійович (UA), Іванчук Олексій Васильович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>08.09.2014</b>	(73) Власник(и): <b>СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>27.07.2015</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>27.07.2015, Бюл.№ 14</b>	

## (54) ПРИСТРІЙ ПЕРЕТВОРЕННЯ КОДІВ

### (57) Реферат:

Пристрій перетворення кодів містить блок керування, перший та другий входи якого підключені до інформаційного входу та входу синхронізації пристрою, підсумовуючий двійковий лічильник, входи якого підключені до виходів блока керування. В нього додатково введені регістр збереження, підсумовуючий біноміальний лічильник, блок порівняння, схеми контролю та заборони, при цьому входи регістра збереження підключені до інформаційного входу та виходу дозволу запису блока керування, входи підсумовуючого біноміального лічильника підключені до виходу синхронізації та скидання блока керування, а входи блока порівняння підключені до виходів регістра збереження та підсумовуючого біноміального лічильника, вихід блока порівняння заведений на третій вхід блока керування та перший вхід схеми контролю, а другий вхід схеми контролю підключений до виходу підсумовуючого біноміального лічильника, вихід схеми контролю заведений на четвертий вхід блока керування, до п'ятого входу блока керування підключений другий вихід підсумовуючого біноміального лічильника, входи схеми заборони підключені до виходів підсумовуючого двійкового лічильника та виходу видачі інформації та виходу видачі сигналу помилки блока керування і виходи схеми заборони є виходами пристрою.

UA 100279 U



Корисна модель належить до автоматики і обчислювальної техніки і може бути використана для кодування та декодування двійкової інформації.

Найбільш близьким по технічній суті є перетворювач кодів (А.С. СССР № 1425846, кл. Н03М 7/12, 1988 р.), що містить суматор, віднімальний біноміальний лічильник, блок синхронізації та двійковий підсумовуючий лічильник.

Робота перетворювача кодів полягає в наступному.

Суматор підраховує кількість одиниць  $k$  в  $n$  розрядній двійковій комбінації, що надходить на вхід перетворювача кодів. В залежності від кількості одиниць  $k$  встановлюється режим роботи віднімаючого біноміального лічильника. При відомих параметрах  $n$  і  $k$  вхідна комбінація може бути представлена як біноміальне число, в якому  $n$  і  $k$  параметри біноміальної системи числення. Отримане біноміальне число заноситься до віднімаючого біноміального лічильника. Підсумовуючий двійковий та віднімаючий біноміальний лічильники працюють синхронно, тому коли біноміальний лічильник, зменшуючи своє значення на одиницю, дійде до нуля, то в двійковому лічильнику буде знаходитись порядковий номер біноміального числа.

Недоліком прототипу є неоднорідність його структури та низька надійність роботи пристрою, через відсутність схем контролю.

У основу корисної моделі поставлена задача підвищення надійності та однорідності структури перетворювача кодів шляхом введення нових конструктивних ознак. Поставлена задача вирішується тим, що у відомому пристрої перетворення кодів, який містить блок керування, перший та другий входи якого підключені до інформаційного входу та входу синхронізації пристрою, підсумовуючий двійковий лічильник, входи якого підключені до виходів блока керування, згідно із корисною моделлю, в нього додатково введені регістр збереження, підсумовуючий біноміальний лічильник, блок порівняння, схеми контролю та заборони, при цьому входи регістра збереження підключені до інформаційного входу та виходу дозволу запису блока керування, входи підсумовуючого біноміального лічильника підключені до виходу синхронізації та скидання блока керування, а входи блока порівняння підключені до виходів регістра збереження та підсумовуючого біноміального лічильника, вихід блока порівняння заведений на третій вхід блока керування та перший вхід схеми контролю, а другий вхід схеми контролю підключений до виходу підсумовуючого біноміального лічильника, вихід схеми контролю заведений на четвертий вхід блока керування, до п'ятого входу блока керування підключений другий вихід підсумовуючого біноміального лічильника, входи схеми заборони підключені до виходів підсумовуючого двійкового лічильника та виходу видачі інформації та виходу видачі сигналу помилки блока керування і входи схеми заборони є виходами пристрою.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак корисної моделі і технічним результатом полягає в наступному. Завдяки заміні віднімального біноміального лічильника на підсумовуючий біноміальний лічильник та введення регістра збереження, блока порівняння, схеми контролю та схеми заборони підвищується однорідність та надійність пристрою, оскільки за допомогою додатково введених блоків виявляються помилки в ході роботи перетворювача кодів.

Структурна схема пристрою перетворення кодів представлена на кресленні.

Пристрій перетворення кодів містить регістр 1 збереження, підсумовуючий біноміальний лічильник 2, блок 3 керування, блок 4 порівняння, схему 5 контролю, підсумовуючий двійковий лічильник 6, схему 7 заборони, інформаційний вхід 8, вхід 9 синхронізації та виходи 10 пристрою.

Інформаційний вхід 8 з'єднаний з першим входом регістра 1 збереження та першим входом блока 3 керування. Другий вхід блока 3 керування підключений до входу 9 синхронізації. Перший вихід блока 3 керування, по якому надходять сигнали дозволу запису вхідної комбінації приєднаний до другого входу регістра 1 збереження, а другий вихід блока 3 керування, по якому надходять синхронізуючі імпульси та третій вихід блока 3 керування, по якому надходить сигнал скидання підключені відповідно до першого та другого входів підсумовуючого біноміального лічильника 2 та підсумовуючого двійкового лічильника 6. Вихід регістра 1 збереження та перший вихід підсумовуючого біноміального лічильника 2 з'єднані відповідно з першим та другим входами блока 4 порівняння. Другий вихід підсумовуючого біноміального лічильника 2 підключений до п'ятого входу блока 3 керування. Вихід блока 4 порівняння підключений до третього входу блока 3 керування та першого входу схеми 5 контролю. До другого входу схеми 5 контролю підключений третій вихід підсумовуючого біноміального лічильника 2, а вихід схеми 5 контролю заведений на четвертий вхід блока 3 керування. В разі збою в роботі пристрою на четвертий та п'ятий входи блока 3 керування подаються сигнали з виходу схеми 5 контролю та другого виходу підсумовуючого біноміального лічильника 2. Виходи підсумовуючого двійкового лічильника 6 підключені до перших входів схеми 7 заборони, до другого та третього входів схеми 7 заборони підключені відповідно четвертий та п'ятий виходи блока 3 керування, по яких

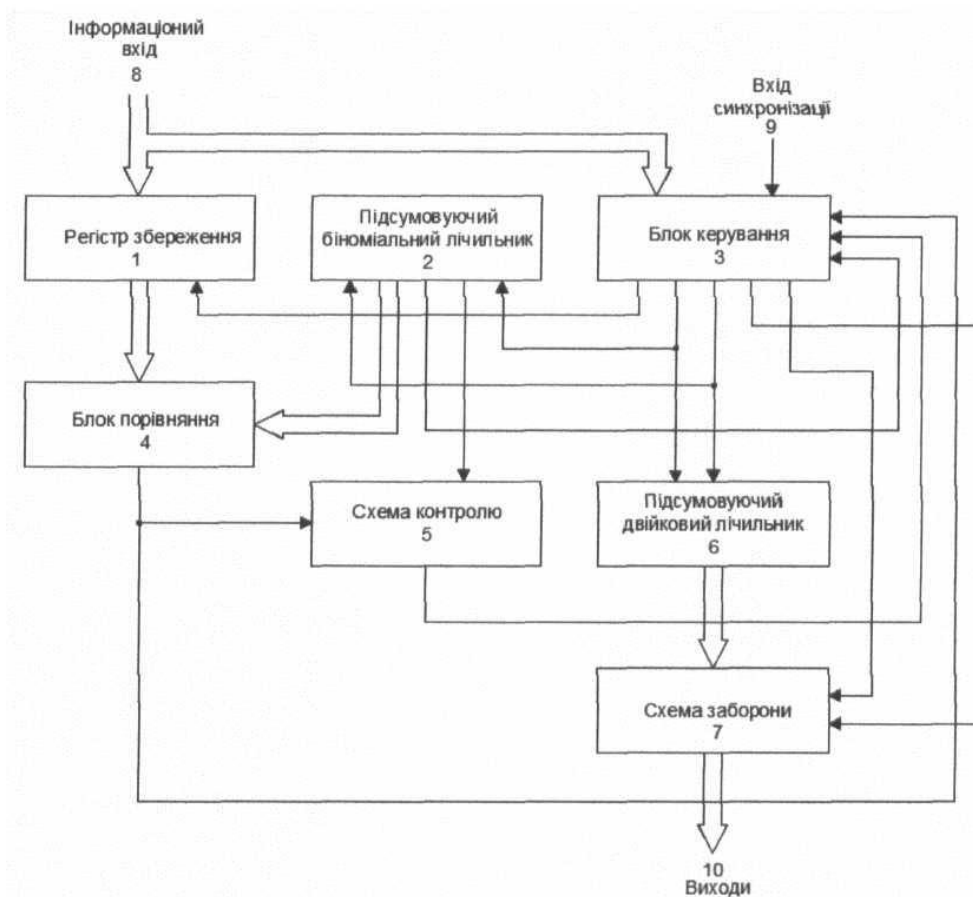
надходять сигнали видачі інформації або повідомлення про помилки в роботі пристрою. Виходи схеми 7 заборони підключені до виходів 10 пристрою.

Пристрій перетворення кодів працює таким чином.

5 На інформаційний вхід 8 пристрою перетворення кодів надходить біноміальна кодова комбінація. Ця комбінація одночасно потрапляє на входи регістра 1 збереження та блока 3 керування. Такуючі імпульси, які подаються на вхід 9 синхронізації, надходять до блока 3 керування, який керує роботою підсумовуючого біноміального лічильника 2 та підсумовуючого двійкового лічильника 6. По сигналу з виходу блока 3 керування регістр 1 збереження записує біноміальний код, який надходить на інформаційний вхід 8 і передає його до блока 4 порівняння. На інший вхід блока 4 порівняння надходять двійкові числа з підсумовуючого біноміального лічильника 2. Якщо коди, що подаються до блока 4 порівняння різні, то підсумовуючий біноміальний лічильник 2 та підсумовуючий двійковий лічильник 6 формують наступні кодові комбінації. Якщо ж коди в блоці 4 порівняння стануть однаковиими, то з виходу 10 другого входу схеми 7 заборони надходить сигнал з п'ятого виходу блока 3 керування, по якому на 15 виходи 10 пристрою перетворення кодів надходить двійкове число, яке відповідає біноміальному числу на інформаційному вході 8. У випадку надходження на четвертий або п'ятий входи блока 3 керування сигналів зі схеми 5 контролю чи підсумовуючого біноміального лічильника 2 про збої в роботі пристрою на третій вхід схеми 7 заборони надійде сигнал з 20 четвертого виходу блока 3 керування про видачу на виходи 10 пристрою повідомлення про помилку в ході перетворення.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

25 Пристрій перетворення кодів, що містить блок керування, перший та другий входи якого підключені до інформаційного входу та входу синхронізації пристрою, підсумовуючий двійковий лічильник, входи якого підключені до виходів блока керування, який **відрізняється** тим, що в нього додатково введені регістр збереження, підсумовуючий біноміальний лічильник, блок порівняння, схеми контролю та заборони, при цьому входи регістра збереження підключені до 30 інформаційного входу та виходу дозволу запису блока керування, входи підсумовуючого біноміального лічильника підключені до виходу синхронізації та скидання блока керування, а входи блока порівняння підключені до виходів регістра збереження та підсумовуючого біноміального лічильника, вихід блока порівняння заведений на третій вхід блока керування та перший вхід схеми контролю, а другий вхід схеми контролю підключений до виходу 35 підсумовуючого біноміального лічильника, вихід схеми контролю заведений на четвертий вхід блока керування, до п'ятого входу блока керування підключений другий вихід підсумовуючого біноміального лічильника, входи схеми заборони підключені до виходів підсумовуючого двійкового лічильника та виходу видачі інформації та виходу видачі сигналу помилки блока керування і виходи схеми заборони є виходами пристрою.



Комп'ютерна верстка М. Шамоніна

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

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