



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **88900** (13) **U**
(51) МПК
H04L 27/14 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 10302	(72) Винахідник(и): Бунін Сергій Георгійович (UA), Плотник Костянтин Олексійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 21.08.2013	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", просп. Перемоги, 37, м. Київ-56, 03056 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.04.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.04.2014, Бюл.№ 7	

(54) ПРИСТРІЙ ДЕКОДУВАННЯ ДАНИХ, ПЕРЕДАНИХ ПОСЛІДОВНІСТЮ МОДУЛЬОВАНИХ ІМПУЛЬСІВ

(57) Реферат:

Пристрій декодування даних, переданих послідовністю модульованих імпульсів, містить лінію затримки та суматор. Схема приймача додатково містить послідовно з'єднані детектори амплітуди, полярності і тривалості, зв'язані з декодером, що здійснює визначення блока даних, виходячи з комбінацій градацій рівнів зазначених видів модуляції.

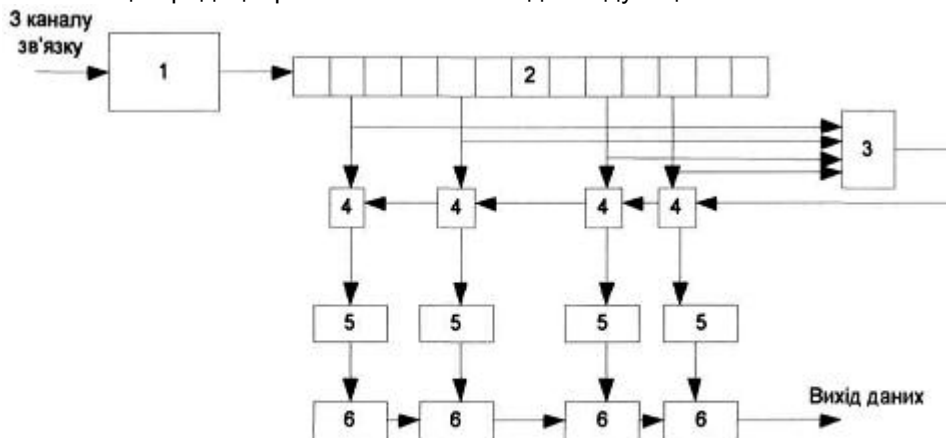


Fig. 1

UA 88900 U

Корисна модель належить до електрозв'язку і може бути використана в системах та мережах зв'язку для збільшення інформаційної ємності імпульсних сигналів, а саме в радіолокації, в бездротових персональних мережах та в інших областях.

При передачі інформації в імпульсних радіомережах багатьом абонентам необхідно позначати ознаки призначення імпульсів, тобто адреси одержувачів інформації. Найбільш ефективний спосіб передачі за допомогою кодоімпульсної модуляції, при якій одиниці інформації передаються від джерела до одержувача певними послідовностями імпульсів, взаємоортогональними (квазіортогональними) по відношенню до послідовностей інших абонентів мережі. А це в свою чергу призводить до зменшення швидкості передачі даних в мережі.

Найближчим аналогом є пристрій прийому надкоротких імпульсних сигналів [1], який містить малошумлячий підсилювач, ланцюг усунення низькочастотних перешкод, розгалужувач, де сигнал подається на декілька налаштованих ліній затримок з відводами. Відводи кожної лінії затримки зв'язані з суматором, де вже визначається значення прийнятого сигналу. Недоліком даного приймача є те, що з усієї імпульсної кодової послідовності виділяється тільки один біт інформації.

В основу корисної моделі поставлена задача збільшення швидкості передачі даних в мережах зв'язку, які використовують імпульсні кодові послідовності для передачі одиниць інформації.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої декодування даних, переданих послідовністю модульованих імпульсів, згідно з корисною моделлю, пристрій додатково містить декодери амплітуди, полярності і тривалості імпульсів, а також генератори слів даних для кожного імпульсу в кодовій послідовності.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображена схема пристрою декодування даних, що передаються послідовністю модульованих імпульсів, на фіг. 2 зображені часові діаграми імпульсних послідовностей в процесі прийому та декодування даних.

Фіг. 1 зображає структуру пристрою декодування даних. Пристрій складається з приймача імпульсних сигналів 1, вихід якого з'єднаний з лінією затримки 2. Відводи лінії затримки з'єднані з суматором 3, а також з дозволяючими ключами 4. Виходи ключів з'єднуються з декодерами параметрів імпульсів 5, які в свою чергу з'єднані з генераторами слів даних 6.

Пристрій декодування даних переданих послідовністю модульованих імпульсів, працює наступним чином. Приймач імпульсних сигналів здійснює прийом та обробку сигналів з каналу зв'язку. Прийняті імпульси подаються на лінію затримки, налаштовану на певну імпульсну кодову послідовність, тобто на конкретну адресу відправника. Імпульси з відводів лінії затримки подаються на суматор і на дозволяючі ключі. Якщо прийнята імпульсна послідовність збігається з шаблоном, тобто тією, на яку налаштована лінія затримки, то з суматора подається дозволяючий сигнал на ключі, які пропускають прийняті імпульси на декодери параметрів імпульсів. У декодерах кожен імпульс аналізується за трьома параметрами, а саме за амплітудою, полярністю і тривалістю імпульсу, і в результаті цього кожен генератор слів даних, з'єднаних з декодерами, формує певне слово даних, відповідне блоку даних на передавальній стороні.

Фіг. 2 зображає кодову імпульсну послідовність 1, яка приходить з каналу зв'язку через приймач на лінію затримки, шаблонну імпульсну послідовність 2, на яку налаштована лінія затримки, тобто адреса приймача, блоки даних, які формуються в результаті демодуляції кожного імпульсу вхідної послідовності по трьом параметрам - амплітуді, полярності та тривалості імпульсів.

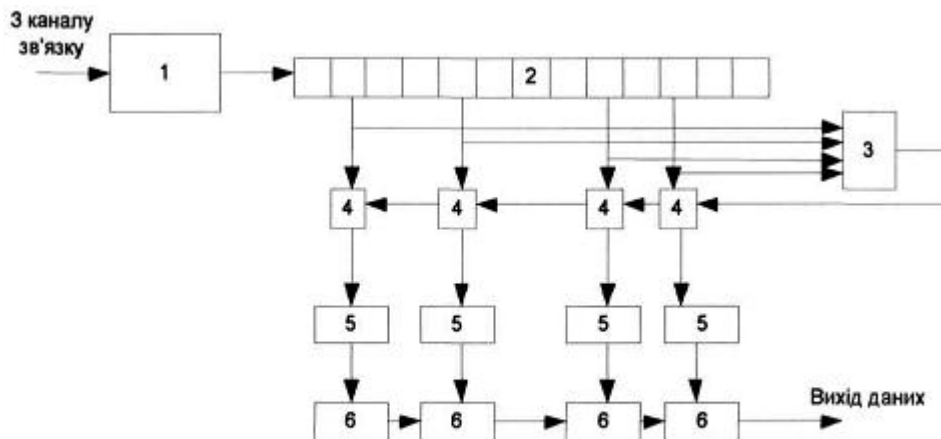
Таким чином, кожен імпульс адресної кодової послідовності додатково модулюється за трьома параметрами і на кожному імпульсі має одне зі значень $K = A + P + D$, де A - кількість градацій амплітуди, P - значення фази ($P = 1$ або 2), D - число градацій тривалості. При K положеннях вектора сигналу можлива передача $M = 2M \cdot L$ бітів, де L - кількість імпульсів в адресній послідовності. Наприклад, якщо розрізнити імпульс за двома рівнями амплітуди, за двома значеннями тривалості і за двома полярностями, то один імпульс у послідовності може нести $2^{2+2+2} = 64$ біта інформації. Таким чином кодова послідовність в 1000 імпульсів несе 64Кбіт, що істотно перевищує швидкість в звичайній системі передачі.

Джерела інформації:

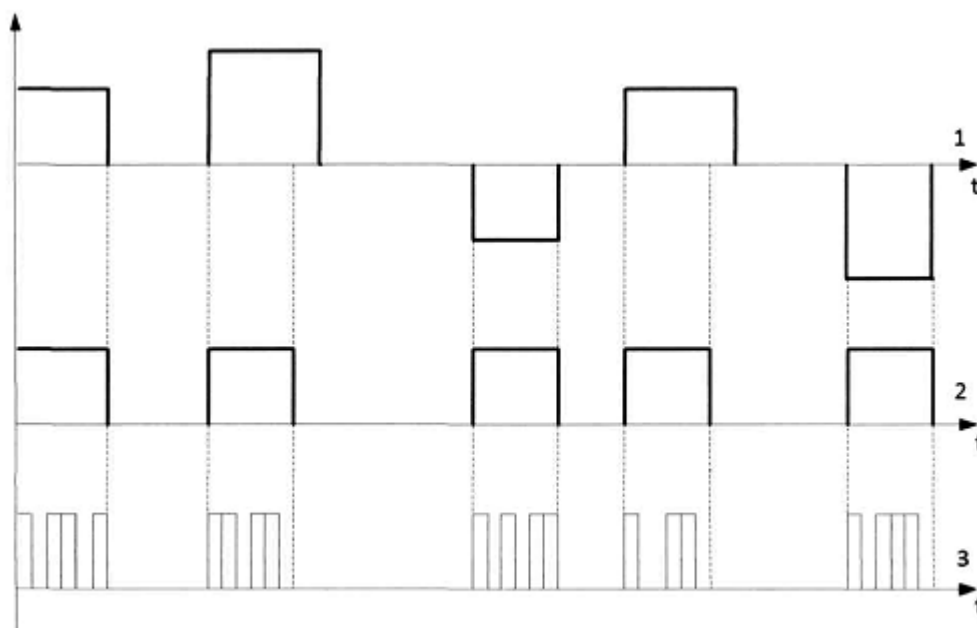
1. Пат. US 2003/0161411 A1 США, МКИ H04L 27/04 H04L 27/12 Ultra wide bandwidth communications method and system. John W. McCorkle (US), Martin Rofheart (US) - Заявлено 27.11.2002. Опубл. 28.08.2003.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Пристрій декодування даних, переданих послідовністю модульованих імпульсів, що містить лінію затримки та суматор, який **відрізняється** тим, що схема приймача додатково містить послідовно з'єднані детектори амплітуди, полярності і тривалості, зв'язані з декодером, що здійснює визначення блока даних, виходячи з комбінацій градацій рівнів зазначених видів модуляції.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

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