



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **75146** (13) **U**
(51) МПК
H04N 5/44 (2011.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

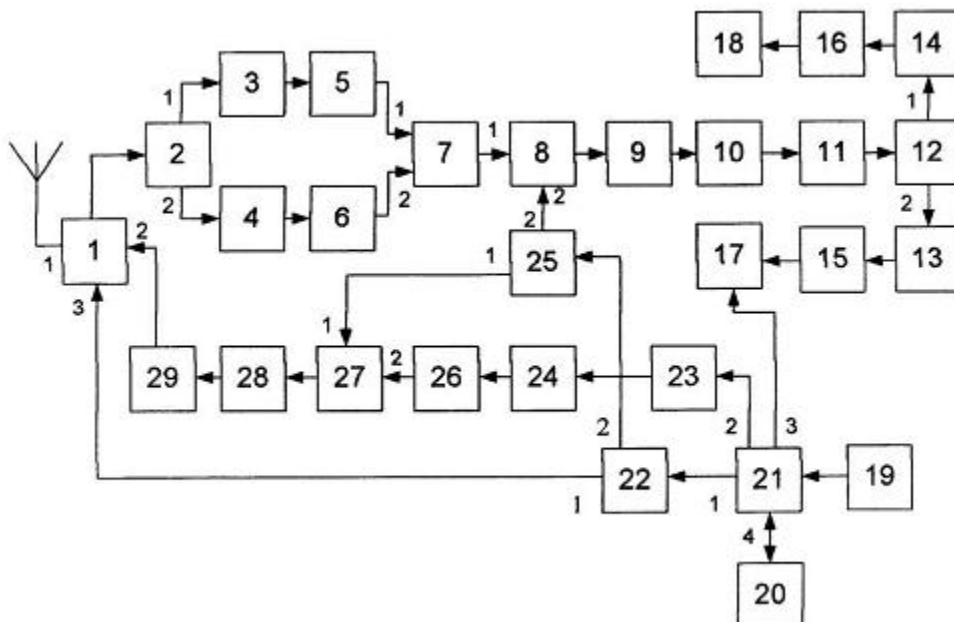
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 04879	(72) Винахідник(и): Михалевський Дмитро Валерійович (UA), Максимчук Юрій Анатолійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 18.04.2012	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.11.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.11.2012, Бюл.№ 22	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПРИЙОМУ СИГНАЛІВ ІР ТЕЛЕБАЧЕННЯ, ІЗ ПОДАЛЬШИМ ЇХ ВІДОБРАЖЕННЯМ

(57) Реферат:

Пристрій для прийому сигналів ІР телебачення із подальшим їх відображенням містить блок зовнішнього керування, вихід якого з'єднаний із входом логічного пристрою, а вихід декодера відеосигналів з'єднано із входом блока відеоінтерфейсу, та вихід декодера аудіосигналів з'єднано із входом блока аудіоінтерфейсу. Додатково введено два аналогових комутатори.



UA 75146 U

Корисна модель належить до області портативних пристроїв для прийому цифрового телебачення, що дозволяє приймати поточкові сигнали IP телебачення із мережі інтернет, та відтворювати їх на зовнішньому пристрої відображення інформації.

Відомий пристрій містить в собі приймач сигналів стандарту DVB, підсилювач вхідних сигналів, який під'єднаний до входу смугового фільтра, а також демодулятор DVB сигналів, декодер MPEG-2/MPEG-4 сигналів та роз'єм виведення телевізійного сигналу. Відповідно вихід демодулятора DVB сигналів з'єднано із входом декодера MPEG-2/MPEG-4, (див. Патент РФ № 95936, М.КЛ. 2006, бюл. №6).

Недоліками даного пристрою є наявність антени, що потребує прямої видимості на супутник, низька швидкість для інтелектуальних послуг.

Відомий пристрій містить в собі смуговий фільтр, вихід якого з'єднано із входом антенного комутатора, окрім цього досліджувальний пристрій містить також схему змішувача, схему квадратурного декодера, центральний процесор та блок виведення інформації. Вихід антенного комутатора з'єднано із входом змішувача, який у свою чергу підключено до квадратурного декодера. До виходу квадратурного детектора під'єднується вхід центрального процесора, відповідно вихід якого з'єднано із входом блока виведення інформації (див. Datasheet Intersil пристрій PRISMKIT-EVAL DSSS PC Card Wireless LAN Description 21ст. <http://www.qsl.net/n9zia/pdf/AN9624.pdf>).

Недоліками даного пристрою є відсутність діапазонних підсилювачів робочої смуги частот, що призводить до малого рівня чутливості антени.

Прототипом даної корисної моделі є пристрій, який містить блок зовнішніх інтерфейсів, блок зовнішнього керування, логічний пристрій, блок декодер аудіосигналів, декодер відеосигналів, блок відеоінтерфейсу та блок аудіоінтерфейсу. Вихід блока зовнішніх інтерфейсів з'єднано із входом логічного пристрою, до іншого його входу під'єднано вихід блока зовнішнього керування, один із виходів логічного пристрою з'єднано із входом декодера аудіосигналів, а інший вихід з'єднаний із входом декодера відеосигналів, вихід якого з'єднано із блоком відеоінтерфейсу, а вихід декодера аудіосигналів під'єднано до входу блока аудіоінтерфейсу (див. стаття "IPTV Soc adds Linux, multi-format video support", автор Eric Brown www.linuxfordevices.com/c/a/News/NEC-EMMA3SLP/).

Недоліками такого пристрою є низька чутливість, що призводить до обмеження функціональних можливостей.

В основу корисної моделі поставлена задача створення пристрою для прийому сигналів IP телебачення із подальшим їх відображенням, який шляхом безпроводного підключення до мережі інтернет приймає сигнали IP телебачення, для подальшого їх декодування та виведення на пристрій відображення інформації, в якому за рахунок введення блоків та зв'язків досягається підвищення чутливості, що сприяє розширенню функціональних можливостей.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрій для прийому сигналів IP телебачення із подальшим їх відображенням, який містить блок зовнішнього керування, вихід якого з'єднаний із входом логічного пристрою, а вихід декодера відеосигналів з'єднано із входом блока відеоінтерфейсу, та вихід декодера аудіосигналів з'єднано із входом блока аудіоінтерфейсу, введено два аналогових комутатори, де вхід першого аналогового комутатора з'єднано із виходом антенного ключа, а його вихід розгалужується та з'єднується із двома смуговими фільтрами, де вихід першого смугового фільтра під'єднаний до входу першого підсилювача, а вихід другого смугового фільтра з'єднано із входом введеного підсилювача, вихід якого разом із виходом першого підсилювача під'єднуються до входу другого аналогового комутатора, вихід якого з'єднано із входом квадратурного детектора, де його вихід з'єднано із входом аналого-цифрового перетворювача, вихід якого з'єднано із входом декодера каналу, який під'єднується до блока корекції, вихід якого під'єднано до входу демультимплектора, пристрій виведення інформації, один з входів якого з'єднано із виходом блока відеоінтерфейсу, а інший вихід з'єднано із входом логічного пристрою, блок виведення звукового сигналу, вхід якого з'єднано із виходом блока аудіоінтерфейсу, до двох входів логічного пристрою під'єднано блок зовнішнього керування та пристрій введення інформації, а один із його виходів з'єднано із входом пристрою формування керуючих сигналів, а другий вихід під'єднано до входу блока ідентифікації, вихід якого з'єднано із входом блока каналного кодування, вихід якого з'єднано із входом цифро-аналогового перетворювача, а його вихід з'єднано із входом квадратурного модулятора, другий вхід якого з'єднано із першим виходом синтезатора частот, а другий його вихід під'єднано до входу квадратурного детектора, вхід синтезатора частот з'єднано із другим виходом пристрою формування керуючих сигналів, вихід квадратурного модулятора під'єднано до входу підсилювача, вихід якого з'єднано із входом смугового фільтра, вихід якого під'єднується до

другого входу антенного ключа, де його третій вхід з'єднано із першим виходом пристрою формування керуючих сигналів.

На кресленні подано структурну схему пристрою для прийому та декодування сигналів ІР телебачення, із подальшим його відображенням.

5 Пристрій для прийому ІР сигналів, із подальшим їх відображенням містить антенний ключ 1, вхід 1 якого з'єднано із антеною, а вихід із входом аналогового комутатора 2, до виходів 1 та 2 якого паралельно під'єднуються смугові фільтри 3 і 4, відповідно вихід смугового фільтра 3 з'єднано із входом підсилювача 5, а вихід смугового фільтра 4 з'єднано із входом підсилювача 6, а виходи підсилювачів 5 і 6 з'єднано із входами 1 та 2 аналогового комутатора 7, вихід якого з'єднано із входом 1 квадратурного детектора 8, відповідно вихід якого з'єднано із входом аналогово-цифрового перетворювача 9, а його вихід підминається до входу декодера каналу 10, а його вихід з'єднано із входом блока корекції 11, вихід якого з'єднано із входом демультимплексора 12, до виходу 1 якого під'єднано декодер відеосигналів 13, а до виходу 2 під'єднано декодер аудіосигналів 14, до виходу якого підминається блок аудіоінтерфейсу 16, вихід якого з'єднано із входом блока виведення звукових сигналів 18, при цьому вихід декодера відеосигналів 13 з'єднано із входом блока відеоінтерфейсу 15, вихід якого підключено до входу 1 пристрою виведення інформації 17, другий вхід якого з'єднано із виходом 3 логічного пристрою 21, до його входу під'єднано пристрій введення інформації 19, вихід 4 під'єднується до входу блока зовнішнього керування 20; вихід 1 логічного пристрою 21 з'єднано із входом пристрою формування керуючих сигналів 22, а вихід 2 з'єднано із входом блока ідентифікації 23; вихід 1 блока формування керуючих сигналів 22 з'єднано із входом 3 антенного ключа 1, а вихід 2 під'єднано до входу синтезатора частот 25, вихід 1 якого під'єднується до входу 2 квадратурного детектора 8, а вихід 1 під'єднано до входу 1 квадратурного модулятора 27; вихід блока ідентифікації 23 з'єднано із входом блока каналного кодування 24, вихід якого під'єднано до входу цифро-аналогового перетворювача 26, відповідно його вихід з'єднано із входом 2 квадратурного модулятора 27, а його вихід під'єднано до входу підсилювача 28, де його вихід з'єднано із входом смугового фільтра 29, вихід якого з'єднано із входом 2 антенного ключа 1.

Пристрій для прийому сигналів ІР телебачення із подальшим їх відображенням працює таким чином. З антени вхідний сигнал потрапляє на вхід 1 антенного ключа 1, а в подальшому на вхід аналогових комутаторів 2, 7, які в залежності від частоти сигналу, перемикають канал на вхід смугового фільтра 3, робота в смузі частот 2,4...2,47 ГГц, або на вхід смугового фільтра 4, при частоті сигналу 5 ГГц. Із виходів смугових фільтрів сигнал потрапляє на відповідні входи підсилювачів 5 або 6, де уже у підсиленому вигляді відбувається передача на вхід 1 квадратурного детектора 8, звідки виділений інформаційний сигнал потрапляє на вхід аналого-цифрового перетворювача 9. Після перетворення сигнал, у цифровому вигляді, надходить на декодер каналу 10, де разом із блоком корекції 11 відбувається вивільнення сигналу від надлишкової інформації та виправлення виявлених помилок, якщо такі присутні. У подальшому сигнал за допомогою демультимплексора 12 розбивається на дві складові: з виходу 1 сигнал із закодованим аудіосигналом потрапляє на вхід декодера звукових сигналів 14, аналогічно з виходу 2 закодований відеосигнал потрапляє на вхід декодера відеосигналу 13. З виходу декодера звукового сигналу 14, аудіосигнал потрапляє на вхід блок аудіоінтерфейсу 16, з виходу якого відбувається безпосереднє відтворення аудіосигналу на блокові виведення звукових сигналів 18, а з виходу декодера відеосигналів 13, відеосигнал потрапляє на вхід блока відеоінтерфейсу 15, і надходить до пристрою виведення інформації 17. У даному пристрої, реалізовано зворотній зв'язок, для встановлення та підтримання стабільності з'єднання. Він реалізований на основі логічного пристрою 21, до якого за допомогою пристрою введення інформації 19 вносяться потрібні параметри з'єднання. Для відображення поточних налаштувань з'єднання логічний блок 21 безпосередньо під'єднаний до пристрою виведення інформації 17. Сформований сигнал налаштувань надходить на вхід блока ідентифікації 23, з виходу якого сигнал надходить у блок каналного кодування 24, тобто відбувається завадостійке кодування сигналу. З виходу блока каналного кодування сигнал надходить на вхід цифро-аналогового перетворювача 26, з виходу якого сигнал надходить на вхід квадратурного модулятора 27. Формування сигналу опорної частоти модулятора та детектора відбувається синтезатором частот 25. З виходу квадратурного модулятора 27 сигнал у промодульованому вигляді надходить на підсилювач 28. З виходу підсилювача 28, підсилений сигнал потрапляє на вхід смугового фільтра 29, з виходу фільтра 29 сигнал поступає на вхід 3 антенного ключа 1, звідки відбувається безпосередня передача сигналу на антену, для подальшої його передачі уже каналом зв'язку. Синхронізація роботи синтезатора частот 25 та антенного ключа 1 відбувається за допомогою пристрою формування контрольних сигналів 22. Керування пристрою відбувається за допомогою блоку зовнішнього керування 20.

Використання запропонованого пристрою для прийому IP сигналів із подальшим їх відтворенням, дозволяє підвищити чутливість прийому, а також дає можливість використовувати даний пристрій, як мобільний із можливістю відтворення IP сигналів на власному пристрої відтворення інформації.

5

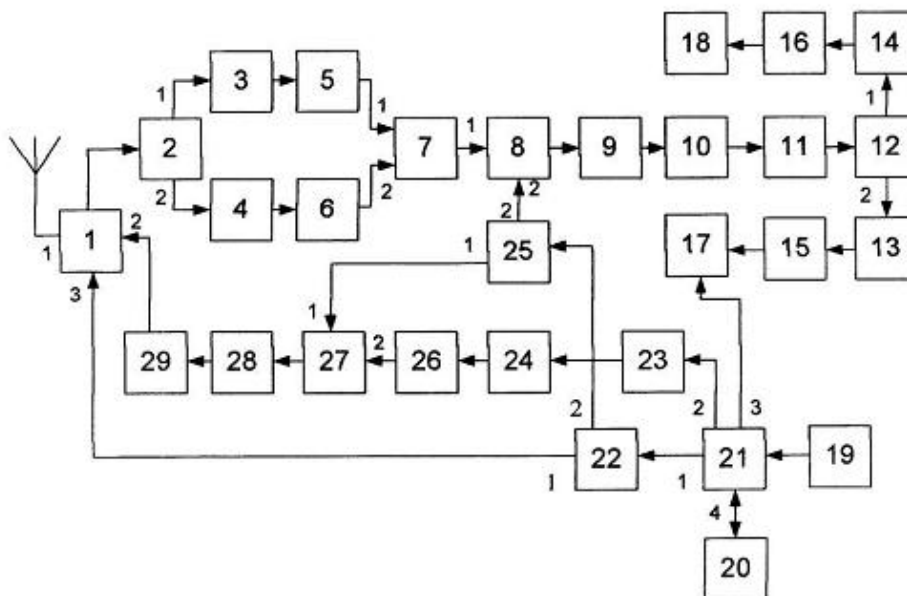
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для прийому сигналів IP телебачення із подальшим їх відображенням, який містить блок зовнішнього керування, вихід якого з'єднаний із входом логічного пристрою, а вихід декодера відеосигналів з'єднано із входом блока відеоінтерфейсу, та вихід декодера аудіосигналів з'єднано із входом блока аудіоінтерфейсу, **відрізняється** тим, що введено два аналогових комутатори, вхід першого аналогового комутатора з'єднано із виходом антенного ключа, а його вихід з'єднано із двома смуговими фільтрами, вихід першого смугового фільтра під'єднаний до входу першого підсилювача вхідного сигналу, а вихід другого смугового фільтра з'єднано із входом другого підсилювача вхідного сигналу, вихід якого разом із виходом першого підсилювача вхідного сигналу під'єднано до входу другого аналогового комутатора, вихід якого з'єднано із входом квадратурного детектора, вихід якого з'єднано із входом аналого-цифрового перетворювача, а його вихід з'єднано із входом декодера каналу, який під'єднаний до блока корекції, вихід якого з'єднано з входом демультиплексора, перший вхід пристрою виведення інформації з'єднано із виходом блока відеоінтерфейсу, другий вхід з'єднано із входом логічного пристрою, вхід блока виведення звукового сигналу з'єднано із виходом блока аудіоінтерфейсу, інших два входи логічного пристрою з'єднано з блоком зовнішнього керування та блоком введення інформації, а один із його виходів з'єднано із входом пристрою формування керуючих сигналів, а другий вихід з'єднано з входом блока ідентифікації, вихід якого з'єднано із входом блока каналного кодування, а його вихід з'єднано з входом цифро-аналогового перетворювача, вихід якого з'єднано із входом квадратурного модулятора, другий вхід якого з'єднано із першим входом синтезатора частот, а його другий вихід синтезатора частот з'єднано з входом квадратурного детектора, вихід синтезатора частот з'єднано із другим виходом пристрою формування керуючих сигналів, вихід квадратурного модулятора з'єднано з входом підсилювача, який з'єднаний із смуговим фільтром, вихід смугового фільтра з'єднано з другим входом антенного ключа, третій вхід якого з'єднано із першим виходом пристрою формування керуючих сигналів, а до першого входу під'єднана антена.

20

25

30



Комп'ютерна верстка М. Ломалова

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