



УКРАЇНА

(19) UA (11) 90112 (13) C2
(51) МПК (2009)
H04L 12/28

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ НАДАННЯ ВКАЗІВКИ НА ПАУЗУ ПІД ЧАС "ЗАЛИПАЮЧОГО" ПРИЗНАЧЕННЯ (ВАРІАНТИ)

1

2

(21) а200701777

(22) 14.07.2005

(24) 12.04.2010

(86) PCT/US2005/025168, 14.07.2005

(31) 11/022,144

(32) 22.12.2004

(33) US

(31) 60/590,112

(32) 21.07.2004

(33) US

(46) 12.04.2010, Бюл.№ 7, 2010 р.

(72) ТІГ ЕДВАРД ХАРРИСОН, US, КХАНДЕКАР
ААМОД, US, ГОРЕ ДХАНАНДЖАЙ АШОК, US

(73) КВЕЛКОММ ІНКОРПОРЕЙТЕД, US

(56) US 5768531 A, 16.06.1998

EP 0903906 A, 24.03.1999

WO 02080464 A, 10.10.2002

US 2003134655 A1, 17.07.2003

(57) 1. Спосіб адміністрування призначення ресурсу, що призначається для передачі даних в системі зв'язку, який полягає в тому, що: передають першу структуру даних, що містить один або більше пакетів сигнатур стирання, на призначеному ресурсі, якщо відсутні дані для передачі на цьому призначеному ресурсі.

2. Спосіб за п. 1, який додатково містить вибір згаданої першої структури даних за допомогою вибору одного або більше пакетів сигнатур стирання.

3. Спосіб за п. 1, в якому передача згаданих одного або більше пакетів сигнатур стирання містить передачу кожного згаданого пакета сигнатури стирання на рівні потужності нижче порогового значення.

4. Спосіб за п. 1, в якому передача згаданих одного або більше пакетів сигнатур стирання містить передачу кожного згаданого пакета сигнатури стирання на рівні потужності, який не викликає значних перешкод.

5. Спосіб за п. 1, в якому передача згаданої першої структури даних містить передачу згаданої структури даних на рівні потужності, який не викликає перешкод.

6. Спосіб за п. 1, який додатково містить вибір згаданої першої структури даних, причому вибір містить вибір згаданої структури даних, що має довжину, яка змінюється на основі наявних ресурсів.

7. Спосіб за п. 1, в якому передача згаданої першої структури даних містить передачу згаданої структури даних на низькій швидкості передачі даних.

8. Спосіб за п. 1, в якому передача згаданої першої структури даних на згаданому призначеному ресурсі містить передачу згаданої структури даних, використовуючи пряму лінію зв'язку системи зв'язку.

9. Спосіб за п. 1, в якому передача згаданої першої структури даних на згаданому призначеному ресурсі містить передачу згаданої структури даних, використовуючи зворотну лінію зв'язку системи зв'язку.

10. Спосіб за п. 1, в якому передача додатково містить передачу відповідно до схеми мультиплексованого доступу з кодовим розділенням каналів (CDMA).

11. Спосіб за п. 1, в якому передача додатково містить передачу відповідно до схеми мультиплексування з ортогональним частотним розділенням каналів (OFDM).

12. Спосіб за п. 1, в якому передача додатково містить передачу відповідно до схеми множинного доступу з ортогональним частотним розділенням каналів (OFDMA).

13. Спосіб адміністрування призначення одного або більше ресурсів, що призначаються для передачі даних в системі зв'язку, який полягає в тому, що приймають один або більше інформаційних бітів на призначеному ресурсі; і зберігають призначення згаданого призначеного ресурсу, якщо визначено, що згадані один або більше інформаційних бітів представляють пакет сигнатури стирання.

14. Спосіб за п. 13, який додатково містить перетворення згаданих одного або більше інформаційних бітів в згадані пакети даних, які мають задану довжину.

15. Спосіб за п. 13, в якому прийом одного або більше інформаційних бітів містить прийом згаданих інформаційних бітів по прямій лінії зв'язку системи зв'язку.

16. Спосіб за п. 13, в якому прийом одного або більше інформаційних бітів містить прийом згаданих інформаційних бітів по зворотній лінії зв'язку системи зв'язку.

(19) UA (11) 90112 (13) C2

17. Спосіб за п. 13, в якому прийом містить прийом відповідно до схеми мультиплексованого доступу з кодовим розділенням каналів (CDMA).

18. Спосіб за п. 13, в якому прийом містить прийом відповідно до схеми мультиплексування з ортогональним частотним розділенням каналів (OFDM).

19. Спосіб за п. 13, в якому прийом містить прийом відповідно до схеми множинного доступу з ортогональним частотним розділенням каналів (OFDMA).

20. Пристрій для адміністрування призначення одного або більше ресурсів, що призначаються для передачі даних в системі зв'язку, який містить засіб для передачі першої структури даних, що містить один або більше пакетів сигнатур стирання, на призначеному ресурсі, якщо відсутні дані для передачі на згаданому призначеному ресурсі.

21. Пристрій за п. 20, який додатково містить засіб для вибору згаданої першої структури даних перед здійсненням передачі, причому згадана перша структура даних містить один або більше пакетів сигнатур стирання.

22. Пристрій за п. 21, в якому згаданий засіб для передачі згаданого одного або більше пакетів сигнатур стирання містить засіб для передачі кожного згаданого пакета сигнатури стирання на рівні потужності нижче порогового значення.

23. Пристрій за п. 21, в якому згаданий засіб для передачі згаданого одного або більше пакетів сигнатур стирання містить засіб для передачі кожного згаданого пакета сигнатури стирання на рівні потужності, який не викликає значних перешкод.

24. Пристрій за п. 20, в якому згаданий засіб для передачі згаданої першої структури даних містить засіб для передачі згаданої структури даних на рівні потужності, який не викликає значних перешкод.

25. Пристрій за п. 20, який додатково містить засіб для вибору згаданої першої структури даних перед здійсненням передачі, причому згаданий засіб для вибору першої структури даних містить засіб для вибору згаданої структури даних, що має довжину, засновану на наявних ресурсах.

26. Пристрій за п. 20, в якому згаданий засіб для передачі згаданої першої структури даних містить засіб для передачі згаданої структури даних на низькій швидкості передачі даних.

27. Пристрій для адміністрування призначення одного або більше ресурсів, що призначаються для передачі даних в системі зв'язку, який містить засіб для прийому одного або більше інформаційних бітів на призначеному ресурсі; і засіб для збереження призначення згаданого призначеного ресурсу, якщо визначено, що згадані один або більше інформаційних бітів представляють пакет сигнатури стирання.

28. Пристрій за п. 27, в якому згаданий засіб для перетворення одного або більше інформаційних бітів містить засіб для перетворення згаданих інформаційних бітів в згадані пакети даних, які мають задану довжину.

29. Пристрій за п. 27, в якому згаданий засіб для прийому одного або більше інформаційних бітів містить засіб для прийому згаданих інформаційних бітів по прямій лінії зв'язку системи зв'язку.

30. Пристрій за п. 29, в якому згаданий засіб для прийому одного або більше інформаційних бітів містить засіб для прийому згаданих інформаційних бітів по зворотній лінії зв'язку системи зв'язку.

31. Пристрій для адміністрування призначення одного або більше ресурсів, що призначаються для передачі в системі зв'язку, який містить перший електронний пристрій, виконаний з можливістю передачі першої структури даних, що містить один або більше пакетів сигнатур стирання, на призначеному ресурсі за відсутності даних для передачі на згаданому призначеному ресурсі.

32. Пристрій за п. 31, в якому перша структура даних містить один або більше пакетів сигнатур стирання.

33. Пристрій за п. 32, в якому перший електронний пристрій містить передавач, причому передавач виконаний з можливістю передачі згаданого одного або більше пакетів сигнатур стирання на рівні потужності нижче порогового значення.

34. Пристрій за п. 32, в якому перший електронний пристрій містить передавач, причому передавач виконаний з можливістю передачі кожного згаданого пакета сигнатури стирання на рівні потужності, який не викликає значних перешкод.

35. Пристрій за п. 31, в якому перший електронний пристрій містить приймач, причому приймач виконаний з можливістю передачі згаданої першої структури даних на рівні потужності, який не викликає значних перешкод.

36. Пристрій за п. 31, який додатково містить процесор, виконаний з можливістю вибору згаданої першої структури даних, що має довжину, засновану на наявних ресурсах.

37. Пристрій за п. 31, в якому перший електронний пристрій містить передавач, виконаний з можливістю передачі згаданої структури даних на низькій швидкості передачі даних.

38. Пристрій за п. 31, в якому перший електронний пристрій містить передавач, виконаний з можливістю передачі згаданої структури даних з використанням прямої лінії зв'язку системи зв'язку.

39. Пристрій за п. 31, в якому перший електронний пристрій містить передавач, виконаний з можливістю передачі згаданої структури даних з використанням зворотної лінії зв'язку системи зв'язку.

40. Пристрій для адміністрування призначення одного або більше ресурсів, що призначаються для передачі даних в системі зв'язку, який містить перший електронний пристрій, виконаний з можливістю прийому одного або більше інформаційних бітів на призначеному ресурсі і відкидання згаданого одного або більше інформаційних бітів, і збереження призначення згаданого призначеного ресурсу, якщо визначено, що згадані один або більше інформаційних бітів відповідають першій структурі даних, що містить один або більше пакетів сигнатур стирання.

41. Пристрій за п. 40, в якому перший електронний пристрій містить процесор, виконаний з можливістю перетворення згаданих інформаційних бітів в згадані пакети даних, які мають задану довжину.

42. Пристрій за п. 40, в якому перший електронний пристрій містить процесор, виконаний з можливіс-

тю прийому згаданих інформаційних бітів по прямій лінії зв'язку системи зв'язку.

43. Пристрій за п. 40, в якому перший електронний пристрій містить процесор, виконаний з можливістю прийому згаданих інформаційних бітів по зворотній лінії зв'язку системи зв'язку.

44. Машиночитаний носій інформації, що містить команди, які при їх виконанні машиною спонукають машину виконувати операції передачі першої структури даних, що містить один або більше пакетів сигнатур стирання, на призначеному ресурсі за відсутності даних для передачі на згаданому призначеному ресурсі.

45. Машиночитаний носій інформації за п. 44, який додатково містить машиночитану команду, яка приводить до вибору згаданої першої структури даних, причому згадана перша структура даних містить один або більше пакетів сигнатур стирання.

46. Машиночитаний носій інформації за п. 45, в якому згадана машиночитана команда, яка приводить до передачі згаданих одного або більше пакетів сигнатур стирання, містить передачу кожного згаданого пакета сигнатури стирання на рівні потужності нижче порогового значення.

47. Машиночитаний носій інформації за п. 45, в якому згадана машиночитана команда, яка приводить до передачі згаданих одного або більше пакетів сигнатур стирання, містить передачу кожного згаданого пакета сигнатури стирання на рівні потужності, який не викликає значних перешкод.

48. Машиночитаний носій інформації за п. 44, в якому згадана машиночитана команда, яка приводить до передачі згаданої першої структури даних, містить передачу згаданої структури даних на рівні потужності, який не викликає значних перешкод.

49. Машиночитаний носій інформації за п. 44, який додатково містить машиночитану команду, яка приводить до вибору згаданої першої структури даних, що має довжину, засновану на наявних ресурсах.

50. Машиночитаний носій інформації за п. 44, в якому згадана машиночитана команда, яка приводить до передачі згаданої першої структури даних, містить передачу згаданої структури даних на низькій швидкості передачі даних.

51. Машиночитаний носій інформації за п. 44, в якому згадана машиночитана команда, яка приводить до передачі згаданої першої структури даних на згаданому призначеному ресурсі, містить передачу згаданої структури даних з використанням прямої лінії зв'язку системи зв'язку.

52. Машиночитаний носій інформації за п. 44, в якому згадана машиночитана команда, яка приводить до передачі згаданої першої структури даних на згаданому призначеному ресурсі, містить передачу згаданої структури даних з використанням зворотної лінії зв'язку системи зв'язку.

53. Машиночитаний носій інформації, що містить команди, які при їх виконанні машиною спонукають машину виконувати операції, на яких приймають один або більше інформаційних бітів на призначеному ресурсі; і зберігають призначення згаданого призначеного ресурсу, якщо визначено, що згадані один або більше інформаційних бітів представляють пакет сигнатури стирання.

54. Машиночитаний носій інформації за п. 53, який додатково містить машиночитану команду, яка приводить до перетворення згаданого одного або більше інформаційних бітів в згадані пакети даних, які мають задану довжину.

55. Машиночитаний носій інформації за п. 53, в якому згадана машиночитана команда, яка приводить до прийому одного або більше інформаційних бітів, містить прийом згаданих інформаційних бітів по прямій лінії зв'язку системи зв'язку.

56. Машиночитаний носій інформації за п. 53, в якому згадана машиночитана команда, яка приводить до прийому одного або більше інформаційних бітів, містить прийом згаданих інформаційних бітів по зворотній лінії зв'язку системи зв'язку.

Даний винахід належить, загалом, до системи зв'язку, а більш конкретно, до технологій для вказівки на паузу під час «залипаючого» (що зберігається) призначення (ресурсу).

Широке розповсюдження одержали системи безпроводного зв'язку, які забезпечують різні типи зв'язку, такі як голосовий зв'язок, передача даних і тому подібне. Ці системи можуть являти собою системи множинного доступу, здатні підтримувати зв'язок з множиною користувачів за рахунок спільного використання наявних системних ресурсів (наприклад, діапазону робочих частот і потужності передачі). Приклади таких систем множинного доступу включають в себе системи (CDMA) множинного доступу з кодовим розділенням каналів, системи (TDMA) множинного доступу з розділенням каналів за часом, системи (FDMA) множинного доступу з розділенням каналів по частоті і системи (OFDMA) множинного доступу з ортогональним частотним розділенням каналів. Звичайно система безпроводного зв'язку містить декілька базових

станцій, де кожна базова станція здійснює зв'язок з мобільною станцією, використовуючи для цього пряму лінію зв'язку, а кожна мобільна станція (або термінал доступу) здійснює зв'язок з базовою станцією, використовуючи для цього зворотну лінію зв'язку.

Щоб зробити зв'язок між базовими станціями і терміналами більш ефективним, використовується концепція «залипаючого» призначення (ресурсу). «Залипаючі» призначення корисні в системі з плануванням передачі даних у випадках, при яких багато які користувачі конкурують за обмежені ресурси, що виділяються повідомленням про призначення. «Залипаюче» призначення має місце у випадку, коли ресурс (наприклад, канал), який призначений конкретному користувачеві, продовжує бути доступним цьому користувачеві і після того, як стандартний блок передачі (скажімо, «пакет») завершений. Таким чином, для того, щоб надати цьому користувачеві можливість продов-

жувати передачу, не потрібно нового повідомлення про призначення.

Звичайно, коли передавач точки доступу або терміналу доступу завершує передачу набору реальних даних і до передачі іншого набору реальних даних, в передачі має місце перерва (що також іменується «паузою»). Термін «пауза в передачі даних» належить до проміжку часу, під час якого на цьому призначеному ресурсі не передається ніяких реальних даних (далі це розглядається на Фіг.2). У типовій системі зв'язку у випадку передавача точки доступу існує імовірність того, що пауза в передачі може бути витлумачена як втрата призначеного ресурсу. У цьому випадку термінал доступу може вимагати призначення (ресурсу), навіть незважаючи на те, що ресурс передачі все ще виділений цьому терміналу доступу. У випадку точки доступу пауза може бути інтерпретована як вказівка на те, що терміналу доступу більше не потрібний цей призначений ресурс. У цьому випадку точка доступу може призначити цей ресурс іншому терміналу доступу в системі. У обох випадках це є неефективним і може знизити якість і надійність системи зв'язку.

Таким чином, є потреба в системі і способі для надання вказівки на паузу в передачі, такої, щоб точка доступу і термінал доступу не інтерпретували цю паузу в передачі як вказівку на те, що призначені ресурси не потрібні, або як вказівку на те, що призначені ресурси більше не наявні.

Відповідно, пропонується спосіб адміністрування призначення ресурсу, що призначається для передачі даних в системі зв'язку, який полягає в тому, що передають першу структуру (шаблон) даних на призначеному ресурсі при відсутності даних для передачі на цьому призначеному ресурсі.

У іншому аспекті пропонується спосіб адміністрування призначення одного або більше ресурсів, що призначаються для передачі даних в системі зв'язку, який полягає в тому, що приймають один або більше інформаційних бітів на призначеному ресурсі і зберігають призначення згаданого призначеного ресурсу, якщо визначено, що згадані один або більше інформаційних бітів представляють пакет сигнатури стирання.

Більш повне розуміння всіх переваг і об'єму цього винаходу можна одержати з прикладених креслень, опису і прикладеної формули винаходу.

Ознаки, суть і переваги даного винаходу стануть більш очевидні з

наведеного нижче докладного опису при розгляді його спільно з кресленнями, на яких однакові посилальні позиції задають аналогічне позначення компонентів на всіх кресленнях і на яких:

Фіг.1 - схема безпроводної системи зв'язку з множинним доступом;

Фіг.2 - ілюстрація трафіку даних на призначеному каналі при використанні ним концепції «залипаючого» призначення;

Фіг.3 - процес передачі даних точкою доступу при «залипаючому» призначенні ресурсу на прямій лінії зв'язку;

Фіг.4 - процес прийому даних точкою доступу при «залипаючому» призначенні ресурсу на зворотній лінії зв'язку;

Фіг.5 - структурна схема варіанта реалізації точки доступу і двох терміналів.

Слово «зразковий» використовується в даному документі в значенні «служить як приклад, зразок або ілюстрація». Будь-який варіант здійснення винаходу або конструкція, які описуються в даному документі як «зразкові», необов'язково повинні тлумачитися як переважні або такі, що мають переваги по відношенню до інших варіантів здійснення винаходу або конструкцій. Слово «прослуховування» використовується в даному документі в тому значенні, що пристрій-одержувач інформації (точка доступу або термінал доступу) приймає і обробляє дані, які приймаються на даному каналі.

На Фіг.1 проілюстрована схема безпроводної системи (100) зв'язку з множинним доступом, яка використовує модуляцію з множинними несучими. Система (100) включає в себе ряд точок (AP) (110) доступу, які здійснюють зв'язок з одним або більше терміналами (AT) (120) доступу (на Фіг.1 для простоти показані тільки дві точки (110a і 110b) доступу). Точка (110x) доступу (точка (110x) доступу далі розглядається на Фіг.5, що наводиться нижче) являє собою нерухому станцію, яка використовується для здійснення зв'язку з терміналами доступу. Точка (110x) доступу може також іменуватися базовою станцією або деякими іншими термінами.

Точка доступу, наприклад, точка (110x) доступу, являє собою електронний пристрій, виконаний з можливістю здійснення зв'язку з одним або більше терміналами доступу, наприклад, терміналом (120x) доступу (термінал (120x) доступу далі розглядається на Фіг.5, що наводиться нижче). Точка (110x) доступу може також іменуватися вузлом доступу, мережею доступу, базовою станцією, базовим терміналом, нерухомим терміналом, нерухомою станцією, контролером базової станції, контролером, передавачем або деякими іншими термінами. В наведеному нижче описі терміни «точка доступу», «базовий термінал» і «базова станція» використовуються як взаємозамінні. Точка доступу може являти собою комп'ютер загального призначення, стандартний портативний комп'ютер, нерухомий термінал, електронний пристрій, виконаний з можливістю передачі, прийому і обробки даних відповідно до способів ефірного сполучення, що визначаються системою OFDMA (множинного доступу з ортогональним частотним розділенням каналів), CDMA (множинного доступу з кодовим розділенням каналів), GSM (глобальної системи мобільного зв'язку), WCDMA (широкосмугового множинного доступу з кодовим розділенням каналів) і т. д. Точка доступу може являти собою електронний модуль, що містить одну або більше комп'ютерних мікросхем, керованих контролером або процесором для передачі, прийому і обробки даних відповідно до способів ефірного сполучення, що визначаються системою OFDMA, CDMA, GSM, WCDMA і т. д.

Термінал доступу, наприклад, термінал (120x) доступу являє собою електронний пристрій, виконаний з можливістю здійснення зв'язку з точкою

(110x) доступу через лінію зв'язку. Термінал (120x) доступу може також іменуватися терміналом, користувачьким терміналом, віддаленою станцією, мобільною станцією, пристроєм безпроводного зв'язку, терміналом-одержувачем інформації або деякими іншими термінами. У наведеному нижче описі терміни «термінал доступу», «мобільний термінал», «користувачький термінал», «термінал» використовуються як взаємозамінні. Кожний термінал (120x) доступу може в будь-який даний момент часу здійснювати зв'язок з однією або множиною точок доступу по низхідній лінії зв'язку і/або висхідній лінії зв'язку. Термін «низхідна лінія зв'язку» (тобто, пряма лінія зв'язку) належить до передачі від точки (110x) доступу до терміналу (120x) доступу, а «висхідна лінія зв'язку» (тобто, зворотна лінія зв'язку) належить до передачі від терміналу (120x) доступу до точки доступу. Термінал (120x) доступу може являти собою будь-який стандартний портативний комп'ютер, персональний електронний записник або секретар, мобільний телефон, стільниковий телефон, електронний пристрій, виконаний з можливістю передачі, прийому і обробки даних відповідно до способів ефірного сполучення, що визначаються системою OFDMA, CDMA, GSM, WCDMA і т. д. Термінал (120x) доступу може являти собою електронний модуль, який містить одну або більше комп'ютерних мікросхем, керованих контролером або процесором для передачі, прийому і обробки даних відповідно до способів ефірного сполучення, що визначаються системою OFDMA, CDMA, GSM, WCDMA і т. д.

Системний контролер (130) сполучений з точками доступу і може бути додатково сполучений з іншими системами/мережами (наприклад, мережею пакетних даних). Системний контролер (130) забезпечує координацію і керування для точок доступу, сполучених з ним. Через точки доступу системний контролер (130) далі керує маршрутизацією даних між терміналами і між терміналами і іншими користувачами, сполученими з іншими системами/мережами.

Технології, описані в даному документі, для надання вказівки на паузу в передачі, можуть бути реалізовані в різноманітних безпроводних системах зв'язку з множинним доступом і з множинними несучими. Наприклад, система (100) може являти собою систему OFDMA, CDMA, GSM, WCDMA і т. д., яка використовує передачу даних.

У варіанті здійснення винаходу використовуються «залипаючі» призначення (ресурсів). «Залипаючі» призначення дозволяють системному контролеру (130) зменшити кількість запитів на призначення. «Залипаючі» призначення дозволяють одержувачу даного ресурсу використовувати призначений ресурс для виконання множинних комунікацій (передач або прийомів даних), не вимагаючи при цьому нового призначення для кожної комунікації. З метою обговорення зазначимо, що термінал (120x) доступу запитує ресурс передачі по зворотній лінії зв'язку для передачі даних (реальних даних, контенту (інформаційно значущого вмісту) і т. д.) тій точці (110x) доступу, яка обслуговує цей термінал (120x) доступу. Використовуючи повідомлення про призначення, точка

(110x) доступу надає інформацію про призначення ресурсу передачі по зворотній лінії зв'язку, наприклад, ідентифікаційне позначення каналу, тому терміналу (120x) доступу, який запитав призначення. Після того, як інформація про призначення прийнята, термінал (120x) доступу передає реальні дані по призначеному каналу зворотної лінії зв'язку (ресурсу). У випадку «залипаючого» призначення призначений канал продовжує бути призначеним цьому терміналу (120x) доступу. Таким чином, в деякі моменти часу під час періоду, в якому канал є призначеним, терміналом (120x) доступу або точкою (110x) доступу не передаються або не приймаються ніякі реальні дані. З цієї причини для заповнення пауз в передачі використовується перша структура даних, що іменується пакетом сигнатури стирання. Довжина, будова і швидкість передачі даних пакета сигнатури стирання можуть змінюватися на основі наявних ресурсів. Наявні ресурси можуть бути визначені системним контролером (130) або точкою доступу, яка знаходиться на зв'язку із запитуючим терміналом доступу. Наприклад, якщо приймальний об'єкт має ресурси для обробки пакетів сигнатур стирання, що мають більше інформаційних бітів (наприклад, 3 біти), то довжина пакета сигнатури стирання регулюється таким чином, щоб надати більше інформаційних бітів. Це може дати можливість приймальному об'єкту з легкістю визначити, що прийнятий пакет був пакетом сигнатури стирання. Також, рівень потужності, на якому передаються пакети сигнатур стирання, може змінюватися з тим, щоб передавати послідовність стирання на рівні потужності, досить низькому для того, щоб передача послідовності стирання не викликала значних перешкод.

На Фіг.2 наведена ілюстрація (200) трафіку даних на призначеному каналі при використанні концепції «залипаючого» призначення. Тривалість (208) «залипаючого» призначення звичайно є проміжком між призначенням і звільненням (ресурсу). Під час тривалості (208) «залипаючого» призначення можуть мати місце декілька подій передачі даних, наприклад, (202a) - (202d), під час яких передаються пакети даних, які передаються. Звичайно, дані не завжди передаються безперервно протягом тривалості «залипаючого» призначення (208), залишаючи тим самим ділянки паузи, наприклад, (204a) - (204d). З метою обговорення зазначимо, що будь-якого разу, коли процесор (574) обробки даних, що передаються, який належить до терміналу (120x) доступу, описуваного нижче, не посилає дані, процесор (574) обробки даних, що передаються, конфігурується з можливістю передачі пакета сигнатури стирання, наприклад, (206a) - (206d). Пакет сигнатури стирання може являти собою один або більше бітів, що представляють унікальну структуру даних. Інакше кажучи, пакет сигнатури стирання може являти собою унікальний ідентифікатор, який відомий як передавачу, так і приймачу перед використанням пакетів сигнатур стирання. Також, для зменшення перешкод, пакет сигнатури стирання може передаватися з низькою потужністю і/або низькою швидкістю передачі даних.

На Фіг.3 показаний процес (300) передачі даних процесором (процесором (574) обробки даних, що передаються, який належить до терміналу доступу, або процесором (514) обробки даних, що передаються, який належить до точки доступу), виконаним з можливістю передачі даних при «залипаючому» призначенні ресурсу передачі. Для простоти, при розгляді виконання етапів процесу (300) для передачі даних по прямій лінії зв'язку буде використаний процесор (514) обробки даних, що передаються. Процес (300) може також бути реалізований процесором (574) обробки даних, що передаються, для передачі даних по зворотній лінії зв'язку (наприклад, при передачі даних точці доступу). На етапі 302 завершується призначення каналу передачі даних прямої лінії зв'язку, і процесор (514) обробки даних, що передаються, готовий для даних, що посилаються, наприклад, пакета даних, що передаються. На етапі 304 процесор (514) обробки даних, що передаються, визначає, чи знаходяться в черзі і чи готові до передачі пакети даних, що передаються (наприклад, закодовані дані, перетворені в пакети даних). Якщо визначено, що один або більше пакетів дані готові до передачі, то на етапі 306 процесор (514) обробки даних, що передаються, передає ці пакети даних, використовуючи призначений ресурс (тобто, канал передачі даних прямої лінії зв'язку для точки (110x) доступу і канал зворотної лінії зв'язку для терміналу). У іншому випадку, на етапі 308 процесор (514) обробки даних, що передаються, передає заданий пакет сигнатури стирання, використовуючи цей призначений канал.

Пакет сигнатури стирання може бути переданий на низькому рівні потужності, який нижче, ніж задане порогове значення. Порогове значення може бути задане і може вказувати рівень потужності передачі, такий, що здійснення передачі з потужністю, вище за це порогове значення, викликало б перешкоди. Пакети сигнатури стирання можуть також передаватися на низькій швидкості передачі даних. Після передачі пакетів стирання або передачі пакетів даних процесор (514) обробки даних, що передаються, повторює цей процес і виконує етап 304 доти, поки ресурси не звільнені або не вичерпані.

На Фіг.4 показаний процес (400) для обробки прийому даних процесором (процесором (556) обробки прийнятих даних, який належить до терміналу доступу, або процесором (534) обробки прийнятих даних, який належить до точки доступу), виконаним з можливістю прийому даних при «залипаючому» призначенні ресурсу. Для простоти, при розгляді виконання етапів процесу (400) для прийому даних по зворотній лінії зв'язку буде використаний процесор (534) обробки прийнятих даних. Процес (400) може також бути реалізований у вигляді процесора (556) обробки прийнятих даних для прийому даних по прямій лінії зв'язку (наприклад, при прийомі даних від точки доступу). На етапі 402 один або більше інформаційних бітів приймаються по призначеному каналу і оцінюються як пакети даних. На етапі 404 процесор (534) обробки прийнятих даних визначає, чи представляють ці пакети даних пакети реальних даних (за-

кодовані дані, передані передавальним об'єктом). Якщо це так, то на етапі 406 процесор (534) обробки прийнятих даних обробляє ці пакети даних нормальним чином. У іншому випадку, на етапі 408 процесор (534) обробки прийнятих даних визначає, чи представляють ці пакети даних пакети сигнатур стирання. Якщо ці пакети даних є пакетами сигнатур стирання, то ці пакети не враховуються, і на етапі 402 проводиться вибірка додаткових інформаційних бітів. У іншому випадку, на етапі 410 процесор (534) обробки прийнятих даних позначає ці пакети даних як шумові дані, і на етапі 402 проводиться вибірка додаткових інформаційних бітів. У варіанті реалізації точки (110x) доступу процесор (534) обробки прийнятих даних може продовжити моніторинг шумових даних і після прийому шумових даних протягом заданого часу він може визначити, що ресурси втрачені, або може визначити, що передавальний об'єкт не вимагає цей призначений ресурс.

На Фіг.5 показана структурна схема варіанта реалізації точки (110) доступу і двох терміналів (120x і 120y) доступу в системі (100) зв'язку з множинним доступом і з множинними несучими. У точці (110x) доступу процесор (514) обробки даних, що передаються, приймає дані трафіку (тобто, інформаційні біти) від джерела (512) даних і сигнальну і іншу інформацію від контролера (520) і планувальника (530). Наприклад, контролер (520) може надавати команди (PC) керування потужністю, які використовуються для регулювання потужності передачі активних терміналів доступу, а планувальник (530) може надавати призначення несучих для терміналів доступу. Ці різноманітні типи даних можуть бути послані по різних транспортних каналах. Процесор (514) обробки даних, що передаються, кодує і модулює прийняті дані, використовуючи модуляцію з множинними несучими (наприклад, OFDM-мультиплексування (мультиплексування з ортогональним частотним розділенням каналів), що надає модульовані дані (наприклад, OFDM-символи). Після цього блок-передавач (TMTR) (516) обробляє ці модульовані дані таким чином, щоб згенерувати модульований сигнал низхідної лінії зв'язку, який після цього передається з антени (518).

На кожному з терміналів (120x) і (120y) доступу переданий і модульований сигнал приймається антеною (552) і надається блоку-приймачу (RCVR) (554). Блок-приймач (RCVR) (554) обробляє і дискретизує прийнятий сигнал, надаючи вибірки. Після цього процесор (556) обробки прийнятих даних демодулює і декодує ці вибірки, надаючи декодовані дані, які можуть включати в себе відновлені дані трафіку, повідомлення, сигнальну інформацію і тому подібне. Дані трафіку можуть бути надані приймачу (558) даних, а призначення несучої і команди керування потужністю, прислані для цього терміналу, надаються контролеру (560).

Контролер (560) направляє передачу даних по висхідній лінії зв'язку, використовуючи для цього ті конкретні несучі, які були призначені цьому терміналу і вказані в прийнятому призначенні несучою. Контролер (560) додатково вставляє пакети сигнатури стирання, коли реальні дані для передачі

відсутні, але він, проте, хоче втримати призначені йому ресурси.

Для кожного активного терміналу (120) доступу процесор (574) обробки даних, що передаються, приймає дані трафіку з джерела (572) даних, а сигнальну і іншу інформацію - від контролера (560). Наприклад, контролер (560) може надавати інформацію, яка вказує необхідну потужність передачі, максимальну потужність передачі або різницю між максимальною і необхідною потужностями передачі для цього терміналу. Ці різні типи даних кодуються і модулюються процесором (574) обробки даних, що передаються, який використовує призначені несучі, і далі обробляються блоком-передавачем (576), що генерує модульований сигнал висхідної лінії зв'язку, який після цього передається з антени (552).

У точці (110x) доступу передані і модульовані сигнали від терміналів доступу приймаються антеною (518), обробляються блоком-приймачем (532) і демодулюються і декодуються процесором (534) обробки прийнятих даних. Блок-приймач (532) може оцінювати якість прийнятого сигналу (наприклад, прийняте відношення «сигнал-шум» (SNR)) для кожного терміналу і надає цю інформацію контролеру (520). Контролер (520) може після цього виробити команди (PC) керування потужністю для кожного терміналу, такі, щоб якість прийнятого сигналу для цього терміналу підтримувалася в прийнятних межах. Процесор (534) обробки прийнятих даних надає повернену інформацію зворотного зв'язку (наприклад, необхідне значення потужності передачі) по кожному терміналу контролеру (520) і планувальнику (530).

Планувальник (530) може надати вказівку контролеру (520) на утримання ресурсів. Ця вказівка надається у випадку, якщо для передачі заплановані ще дані. Для терміналу (120x) доступу контролер (560) може визначити, чи потрібно утримувати ресурси.

Технології, описані в даному документі, можуть бути реалізовані різноманітними засобами. Наприклад, ці технології можуть бути реалізовані апаратними засобами, програмними засобами або їх поєднанням. У випадку апаратної реалізації оброблювальні блоки (наприклад, контролери (520) і (570), процесори (514) і (534) обробки даних, що передаються, і прийнятих даних і тому подібне)

для цих технологій можуть бути реалізовані в рамках однієї або більше інтегральних схем (ASIC), спеціалізованих по застосуванню, цифрових процесорів (DSP) сигналів, пристроїв (DSPD) цифрової обробки сигналів, програмованих логічних пристроїв (PLD), вентильний матриць (FPGA) з експлуатаційним програмуванням, процесорів, контролерів, мікроконтролерів, мікропроцесорів, інших електронних блоків, призначених для виконання функцій, описаних в даному документі, або їх поєднання.

У випадку реалізації програмними засобами, технології, описані в даному документі, можуть бути реалізовані за допомогою модулів (наприклад, процедур, функцій і ним подібних), які виконують функції, описані в даному документі. Коди програмного забезпечення можуть зберігатися в запам'ятовуваних пристроях (наприклад, в пам'яті (522) на Фіг.5) і можуть виконуватися процесорами (наприклад, контролерами (520)). Запам'ятовуваний пристрій може бути реалізований в рамках процесора або може бути зовнішнім по відношенню до процесора, і в цьому випадку він може бути сполучений лініями зв'язку з процесором через різноманітні засоби, відомі в даній галузі техніки.

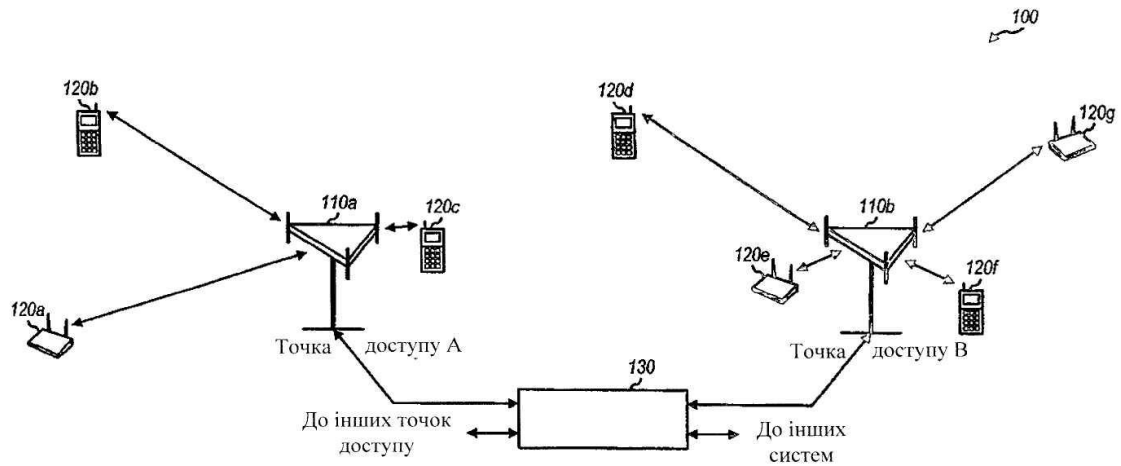
Заголовки включені до складу даного документа для посилення і для допомоги у визначенні місця розташування певних розділів. Ці заголовки не призначені для обмеження об'єму концепцій, описаних під цими заголовками, і ці концепції можуть мати застосування в інших розділах по всьому опису.

Викладений вище опис варіантів здійснення винаходу, що розкриваються, наводиться для того, щоб надати можливість будь-якому фахівцеві в даній галузі техніки здійснити або використати даний винахід. Фахівець в даній галузі техніки легко зможе виконати різноманітні модифікації цих варіантів здійснення винаходу; і загальні принципи, визначені в даному документі, можуть бути застосовані до інших варіантів здійснення винаходу, які не вийдуть за рамки суті або об'єму винаходу. Таким чином, не має на увазі, що даний винахід обмежений варіантами здійснення, показаними в даному документі, але йому повинен бути наданий самий широкий об'єм охорони, відповідний принципам і новим ознакам, розкритим в даному документі.

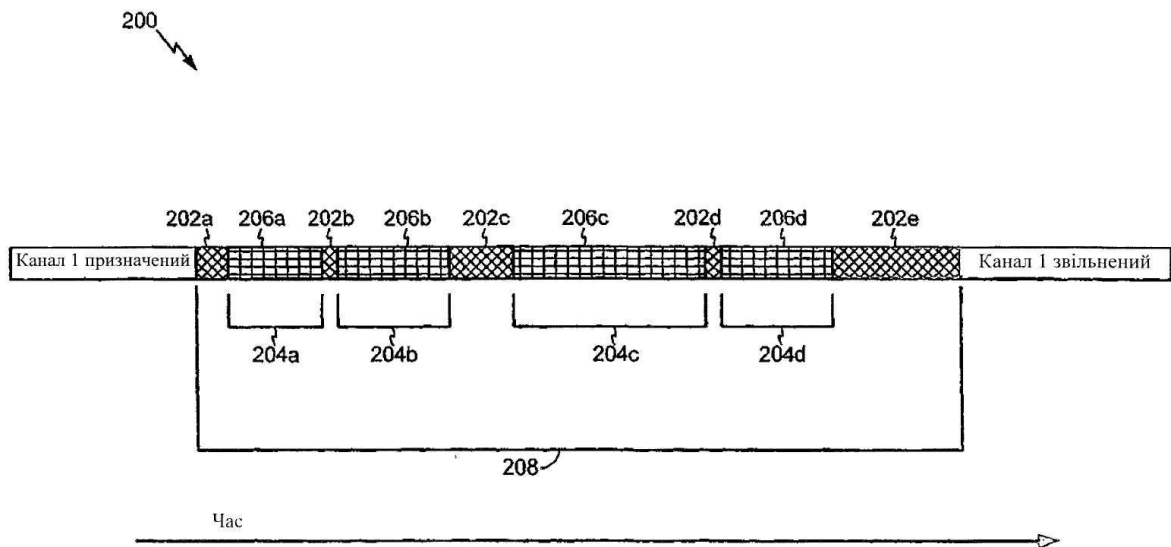
Перелік посилальних позицій

130	Системний контролер
302	Завершення призначення каналу
304	Чи знаходяться в черзі і чи готові до передачі які-небудь пакети даних для передачі ?
306	Передача пакета даних з використанням призначеного ресурсу
308	Передача пакетів сигнатур стирання
402	Перетворення прийнятих інформаційних бітів в пакети
404	Чи перетворені пакети представляють пакети даних ?
406	Обробка пакетів даних
408	Чи є перетворені пакети пакетами стирання ?
410	Помітити як шумові дані
512, 572	Джерело даних
514, 574	Процесор обробки даних, що передаються
516, 576	Передавач TMTR

- 520, 560 Контролер
- 522, 562 Пам'ять
- 530 Планувальник
- 532, 554 Приймач RCVR
- 534, 556 Процесор обробки прийнятих даних
- 536, 558 Приймач даних



Фіг. 1



Фіг. 2

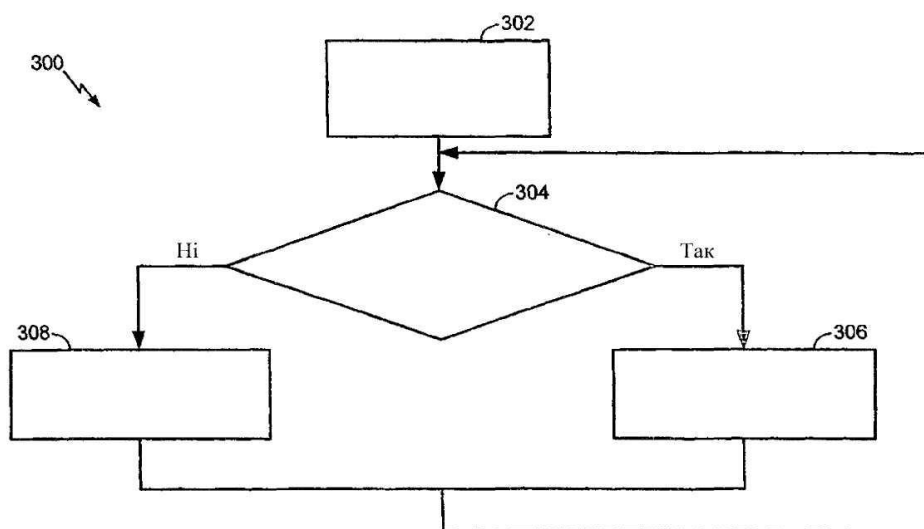


Fig. 3

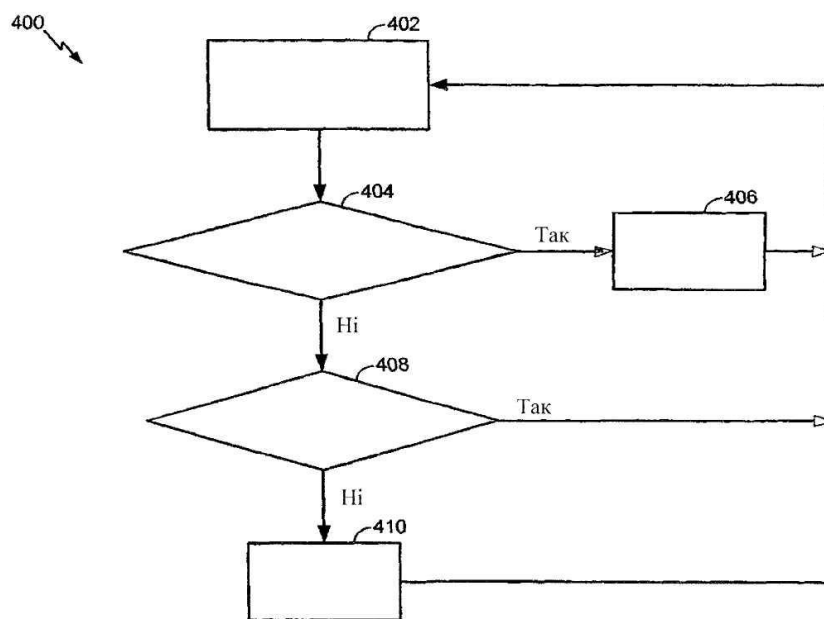


Fig. 4

