

Даний винахід стосується загалом здійснення зв'язку, і більш конкретно, систем і способів для підтримки міжнародних кодових викликів при роумінгу (автоматичному підключенні до місцевої мережі зв'язку) через множину сільових платформ в системі безпроводного зв'язку.

Роумінг являє собою можливість здійснення і прийому викликів поза домашньою мережею користувача. Більш конкретно, міжнародний роумінг є можливістю робити і приймати виклики із зарубіжної держави, використовуючи власну телефонну трубку користувача і безпроводну мережу зарубіжної держави. Як правило, міжнародний роумінг вимагає, щоб користувач набрав міжнародний код доступу для досягнення номера телефону за межами держави, в якому розташований користувач. Міжнародні коди доступу є особливими для кожної держави і, в деяких випадках, для несучої, мережа якої підтримує виклик. Наприклад, користувач в Сполучених Штатах повинен набрати на своїй телефонній трубці "011", щоб використати функцію міжнародного роумінгу для замовлення міжнародної розмови (виклику) по телефону. Користувачеві у Франції потрібно набрати "00", "40" або "70", або інший міжнародний код доступу, в залежності від несучої, яку він вибирає для використання, щоб замовити міжнародну розмову по телефону з Франції. Тому користувачі, які часто подорожують, повинні стежити за рядом різних міжнародних кодів доступу, щоб використовувати свої телефонні трубки для виконання телефонних викликів в різних державах. Оскільки багато які держави мають різні міжнародні коди доступу, і через те, що міжнародні коди доступу всередині окремої держави можуть змінюватися відповідно до несучої, точне знання кодів може істотно обтяжувати мандрівників.

Багато які європейські держави для безпроводних мереж використовують стандарт глобальної системи телефонного зв'язку (ГСМЗ, GSM). ГСМЗ підтримує функцію міжнародного коду доступу, при якій замість набору міжнародного коду доступу користувачі можуть натиснути кнопку (+) на своїй телефонній трубці.

Кодовий виклик за допомогою кнопки (+) означає виклик, як міжнародний виклик, даючи команду місцевій комутаційній системі направляти виклик на міжнародний комутатор. На жаль, користувачі, чиї телефонні трубки включають в себе підтримувану ГСМЗ кнопку (+), не можуть використовувати цю функцію в зонах, які не охоплені мережею ГСМЗ. Наприклад, системи множинного доступу з кодовим розділенням каналів (МДКР, CDMA) не розпізнають або не підтримують мітку, що супроводжується викликом, який був замовлений за допомогою кнопки (+), і тому не здатні направляти цей виклик на міжнародний комутатор. Замість цього, для направлення міжнародного виклику, системи * МДКР вимагають, щоб виклик супроводжувався відповідним міжнародним кодом доступу.

З величезним збільшенням об'єму безпроводного зв'язку протягом останніх років виникла потреба в більш простих процедурах доступу при міжнародному роумінгу. Однак, в цей час не існує функції автоматизованого міжнародного набору номерів, що дозволяє користувачам брати участь в міжнародному роумінгу незалежно з мережі, підтримуючої виклик, без знання і введення належного міжнародного коду доступу.

У одному аспекті даного винаходу, спосіб здійснення зв'язку полягає в тому, що витягують інформацію з мережі, ідентифікують міжнародний код доступу, пов'язаний з витягнутою інформацією, і замовляють міжнародний виклик по телефону через мережу, використовуючи міжнародний код доступу.

У іншому аспекті даного винаходу, спосіб здійснення зв'язку полягає в тому, що витягують міжнародний код доступу з мережі і замовляють міжнародний виклик по телефону через мережу, використовуючи міжнародний код доступу, витягнутий з мережі.

Ще в одному аспекті даного винаходу зчитуваний комп'ютером носій інформації реалізовує програму команд, що виконуються комп'ютерною програмою, для виконання способу здійснення зв'язку, який полягає в тому, що витягують інформацію з мережі, ідентифікують міжнародний код доступу, пов'язаний з витягнутою інформацією, і замовляють міжнародний виклик по телефону через мережу, використовуючи міжнародний код доступу.

У додатковому аспекті даного винаходу зчитуваний комп'ютером носій інформації реалізовує програму команд, що виконуються комп'ютерною програмою, для виконання способу здійснення зв'язку, який полягає в тому, що витягують міжнародний код доступу з мережі і замовляють міжнародний виклик по телефону через мережу, використовуючи міжнародний код доступу, витягнутий з мережі.

Ще в одному додатковому аспекті даного винаходу, пристрій зв'язку включає в себе засіб витягання для витягання інформації з мережі, засіб ідентифікування для ідентифікування міжнародного коду доступу, пов'язаного з витягнутою інформацією, і засіб для замовлення міжнародного виклику по телефону через мережу, використовуючи міжнародний код доступу.

Ще в одному аспекті даного винаходу, пристрій зв'язку включає в себе засіб витягання для витягання міжнародного коду доступу з мережі і засіб для замовлення міжнародного виклику по телефону через мережу, використовуючи міжнародний код доступу, витягнутий з мережі.

Ще в одному аспекті даного винаходу, пристрій зв'язку включає в себе процесор, сконфігурований з можливістю витягання інформації з мережі, ідентифікування міжнародного коду доступу, пов'язаного з витягнутою інформацією, і замовлення міжнародного виклику по телефону через мережу, використовуючи міжнародний код доступу.

У додатковому аспекті даного винаходу, пристрій зв'язку включає в себе процесор, сконфігурований з можливістю витягання міжнародного коду доступу з мережі і замовлення міжнародного виклику по телефону через мережу, використовуючи міжнародний код доступу, витягнутий з мережі.

Повинно бути зрозумілим, що фахівцям в даній галузі техніки стануть очевидними інші варіанти здійснення даного винаходу з подальшого докладного опису, в якому показані і описані варіанти здійснення винаходу тільки за допомогою ілюстрації. Як можна уявити собі, винахід здатний забезпечити інші і відмінні варіанти здійснення, і декілька його деталей можна модифікувати в інших різних відношеннях, всі з яких не виходять за рамки об'єму і суті даного винаходу. Відповідно до цього, креслення і докладний опис потрібно розцінювати як ілюстративні за їх характером, а не як обмежувальні.

Аспекти даного винаходу ілюструються в прикладених кресленнях за допомогою прикладу, а не за допомогою обмеження, на яких:

фіг. 1 представляє концептуальну блок-схему системи зв'язку МДКР;

фіг. 2 представляє спрощену функціональну схему, що ілюструє програмні компоненти в межах абонентського пункту, сконфігуровані з можливістю визначення міжнародного коду доступу під час реєстрації;

фіг. 3 представляє спрощену функціональну схему, що ілюструє альтернативні програмні компоненти в межах абонентського пункту, сконфігуровані з можливістю визначення міжнародного коду доступу під час реєстрації;

фіг. 4A і 4B представляють спрощені функціональні блок-схеми, що ілюструють функції прикладного програмного забезпечення, - описаного в зв'язку з фіг. 3 і 4, відповідно; і

фіг. 5 ілюструє варіант здійснення абонентського пункту, який може бути сконфігурований з можливістю ідентифікування міжнародного коду доступу під час реєстрації абонентського пункту в місцевій мережі.

Докладний опис

Докладний опис, сформульований нижче в зв'язку з прикладними кресленнями, призначений як опис варіантів здійснення даного винаходу і не призначений для того, щоб представити тільки варіанти здійснення, в яких даний винахід може бути здійснений на практиці. Термін "зразковий", що використовується по всьому цьому опису, означає "що слугує як приклад, копія або ілюстрація", і не обов'язково повинен розглядатися, як переважний або вигідний в порівнянні з іншими варіантами здійснення. Докладний опис включає в себе специфічні деталі з метою забезпечення повного розуміння даного винаходу. Однак фахівцям в даній галузі техніки повинно бути очевидним, що даний винахід може бути здійснений без цих специфічних деталей. У деяких прикладах відомі структури і пристрої показані в формі блок-схем, щоб уникнути затінення концепції даного винаходу.

У подальшому докладному описі різні методи описані в контексті системи зв'язку МДКР. Хоч ці методи можуть підходити для використання в цьому операційному середовищі, фахівці в даній галузі техніки повинні оцінити, що ці методи аналогічним чином застосовні і до інших безпроводних мереж. Відповідно, будь-яке посилання на систему зв'язку МДКР призначене тільки для ілюстрації різних аспектів даного винаходу, з розумінням того, що ці аспекти мають широкий діапазон застосувань.

Фіг. 1 представляє концептуальну блок-схему системи зв'язку МДКР. Система зв'язку МДКР показана з деякою кількістю мереж ЮІа-ЮІф. Абонентський пункт 102 показаний переміщенням через різні мережі за допомогою серії переривистих ліній. Абонентський пункт 102 спочатку показаний в його домашній мережі 101а. Домашня мережа 101а може включати в себе один або більше контролерів радіозв'язку для встановлення і підтримки безпроводного з'єднання з всіма абонентськими пунктами в домашній мережі 101а. Мережа радіозв'язку може бути визначена, як сукупність базових станцій і одного або більше контролерів базових станцій. Для простоти пояснення, показана тільки одна мережа 110 радіозв'язку (СР). Домашня мережа 101а також може включати в себе центр комутації (ЦК, МТSО) 106, який забезпечує сполучення мережі 110 радіозв'язку з глобальною мережею зв'язку (ГМЗ, WАN) 108 типу комутованої телефонної мережі загального користування (КТМЗК, PSTN) на наземній основі і/або мережі на основі комутації пакетів.

Коли абонентський пункт 102 переміщається через домашню мережу 101а, він може здійснювати зв'язок з іншими абонентськими пунктами (не показаними), або звертатися до РСС 108 через мережу 110 радіозв'язку. Це може бути виконане за допомогою встановлення лінії безпроводного зв'язку між абонентським пунктом 102 і мережею 110 радіозв'язку через процес реєстрації. Процес реєстрації включає в себе передачу коду системного ідентифікатора (СІД) з мережі 110 радіозв'язку до абонентського пункту 102 по каналу службових сигналів. Коли абонентський пункт приймає СІД, він порівнює його з СІД, запрограмованим в абонентському пункті 102. Якщо коди СІД співпадають, абонентський пункт 102 знає, що він знаходиться в зв'язку з мережею 110 радіозв'язку з його домашньої мережі 101а.

Як тільки абонентський пункт 102 приймає СІД, він передає запит про реєстрацію в мережу 110 радіозв'язку. Запит про реєстрацію може використовуватися для повідомлення про місцезнаходження абонентського пункту 102 в межах домашньої мережі 101а в ЦК 106. ЦК 106 зберігає цю інформацію з бази даних. База даних дозволяє ЦК інтелектуально направляти виклики до абонентського пункту 102 без необхідності здійснювати пошуковий виклик абонентського пункту 102 по всій домашній мережі 101а. У відповідь на запит про реєстрацію, назад від ЦК 106 до абонентського пункту 102 через мережу 110 радіозв'язку можуть бути послані різні системні параметри.

Коли абонентський пункт 102 переміщається з його домашньої мережі 101а, загалом потрібно зареєструватися в новій мережі. У варіанті здійснення, показаному в фіг. 1, абонентський пункт 102 показаний переміщенням з своєї домашньої мережі 101а в зарубіжну мережу 101b. Зарубіжна мережа 101b згадується як локальна мережа, поки абонентський пункт 102 залишається в цій зарубіжній мережі. Під час процесу реєстрації абонентський пункт 102 приймає СІД від мережі 118 радіозв'язку із зарубіжної мережі 101b. Однак, на відміну від процесу реєстрації в домашній мережі 101а абонентського пункту, СІД від мережі 118 радіозв'язку не буде відповідати СІД, запрограмованому в абонентському пункті 102. Через розузгодження, абонентський пункт 102 розпізнає, що він знаходиться поза його домашньою мережею 101а і, отже, виконує роумінг. Потім абонентський пункт 102 передає запит про реєстрацію в ЦК 114 в локальній мережі 101b через мережу 118 радіозв'язку. Запит про реєстрацію включає в себе СІД, запрограмований в абонентському пункті 102. СІД забезпечує індикацію для ЦК 114 в локальній мережі 101b відносно того, що абонентський пункт 102 виконує роумінг. ЦК 114 використовує СІД для ідентифікування домашньої мережі 101а абонентського пункту 102. Потім ЦК 114 може входити в контакт з ЦК 106 в домашній мережі 101а абонентського пункту для верифікації абонентського пункту 102. Після верифікації різні системні параметри можуть бути послані назад від ЦК 114 до абонентського пункту 102 через мережу 118 радіозв'язку, щоб завершити процес реєстрації.

Щонайменше в одному варіанті здійснення, системні параметри можуть включати в себе міжнародний код доступу для локальної мережі. За допомогою включення міжнародного коду доступу в системні параметри, отримані під час реєстрації, користувач на абонентському пункті в зарубіжній мережі може замовляти міжнародну розмову по телефону без необхідності знати міжнародний код доступу для цієї мережі. Наприклад, коли абонентський пункт 102 переміщається в зарубіжну мережу 101b з міжнародним кодом доступу, відмінним від коду домашньої мережі 101а користувача, користувач може, проте, замовляти

міжнародну розмову по телефону із зарубіжної мережі 101b, просто активізуючи кнопку міжнародного виклику на абонентському пункті 102. У відповідь, абонентський пункт 102 може додавати міжнародний код доступу, отриманий під час реєстрації, до номера телефону, набраного користувачем, перед передачею в мережу 118 радіозв'язку для відповідної маршрутизації. Як альтернатива абонентський пункт 102 може бути сконфігурований для отримання міжнародного коду доступу з інформації, прийнятої від ЦК 114 в локальній мережі 101b під час реєстрації. Інформація може бути інформацією про місцезнаходження, яка ідентифікує географічне місцезнаходження локальної мережі 101b, типу СІД або коду держави.

Фіг. 2 представляє спрощену функціональну схему, що ілюструє програмні компоненти в абонентському пункті, сконфігуровані для визначення міжнародного коду доступу при реєстрації в зарубіжній мережі. Як описано вище, під час реєстрації можуть бути отримані різні параметри. Один такий параметр, у варіанті здійснення, може включати в себе географічне місцезнаходження локальної мережі 205. Коли абонентський пункт 102 реєструється в ЦК 204, географічне місцезнаходження локальної мережі 205 може бути направлено через мережу 206 радіозв'язку до абонентського пункту 102, де прикладне програмне забезпечення 210 використовує інформацію про місцезнаходження для генерування міжнародного коду доступу.

Абонентський пункт 102 може включати в себе процесор 211, що містить процесор 213 загального призначення або спеціального застосування, підтримуючий програмну платформу 212, наприклад, типу операційної системи BREW®, розробленої на фірмі Qualcomm, Inc. Програмну платформу 212 можна використовувати для виконання прикладного програмного забезпечення 210. Специфічна програмна платформа 212, що використовується в процесорі 211, може залежати від множини чинників, типу апаратного забезпечення в абонентському пункті, вимог прикладного програмного забезпечення, що підлягає використанню абонентським пунктом, і/або різних інших переваг виготовлювачів абонентського пункту. У альтернативних варіантах здійснення, процесор 213 може бути реалізований за допомогою інтегральної схеми прикладної орієнтації (ІСПО), що програмується користувачем вентильної матриці (ПКВМ) або іншого програмованого логічного пристрою, дискретних вентильних схем, транзисторних логічних схем, дискретних компонентів апаратного забезпечення або будь-яких інших еквівалентних або нееквівалентних структур, які можуть виконувати одну або більше з описаних тут функцій.

Прикладне програмне забезпечення 210 може бути сконфігуроване з можливістю звернення до переглядової таблиці 214 для ідентифікування міжнародного коду доступу відповідно до інформації про місцезнаходження, витягнутої з мережі 206 радіозв'язку під час реєстрації. Переглядовою таблицею 214 може бути, наприклад, таблиця відображення, текстовий файл, матриця даних або інша структура даних або програмний файл, який може використовуватися прикладним програмним забезпеченням 210. Переглядова таблиця 214 може бути сконфігурована з можливістю зіставлення інформації про місцезнаходження з міжнародними кодами доступу. Таким чином, як тільки з ЦК 204 витягнуте місцезнаходження локальної мережі 205, інформація про місцезнаходження може використовуватися прикладним програмним забезпеченням 210, що постійно знаходиться в абонентському пункті 102 або в зв'язку з ним, з метою визначення відповідного міжнародного коду доступу для замовлення міжнародної розмови по телефону. Потім використовується прикладне програмне забезпечення 210, щоб додати отриманий міжнародний код доступу до міжнародного номера телефону, набраного на абонентському пункті 102 його користувачем.

Фіг. 3 представляє спрощену функціональну схему, що ілюструє альтернативні компоненти програмного забезпечення в абонентському пункті, сконфігуровану з можливістю визначення міжнародного коду доступу під час реєстрації в зарубіжній мережі. У цьому альтернативному варіанті здійснення, коли абонентський пункт 102 реєструється в ЦК 304, для абонентського пункту 102 можна забезпечувати міжнародний код доступу через мережу 306 радіозв'язку. Наприклад, якщо конкретний міжнародний код доступу є таким кодом, який використовується тільки локальною мережею 305, тому що локальна мережа 305 простягається тільки по географічній зоні, яка використовує цей міжнародний код доступу, то цей міжнародний код доступу може бути переданий назад на абонентський пункт 102 під час реєстрації. Потім може використовуватися процесором 311, для додання прийнятого міжнародного коду доступу до міжнародного номера телефону, що набирається на абонентському пункті 102 його користувачем. Процесор 311 може бути реалізований за допомогою прикладного програмного забезпечення 312, резидентного і діючого на програмній платформі 310, що підтримується процесором 313 загального призначення або спеціального застосування. Як альтернатива, процесор 311 може бути реалізований за допомогою ІСПО, ПКВМ або іншого програмованого логічного пристрою, дискретних вентильних схем, транзисторних логічних схем, дискретних компонентів апаратних засобів або будь-яких інших еквівалентних або нееквівалентних структур, які можуть виконувати одну або більше з описаних тут функцій.

Фіг. 4А представляє спрощену функціональну блок-схему, що ілюструє функції прикладного програмного забезпечення 210, описані в зв'язку з фіг. 2. Під час реєстрації абонентського пункту в локальній мережі інформація про місцезнаходження, пов'язана з локальною мережею, може бути передана на абонентський пункт і зчитана в прикладне програмне забезпечення 210, як показано в блоці 402. Потім в блоці 404, може бути виконане звернення до переглядової таблиці. Як описано вище, переглядова таблиця може приймати ряд різних форм і включає в себе інформацію про місцезнаходження і відповідні міжнародні коди доступу. Використовуючи прийняту інформацію про місцезнаходження для звернення до переглядової таблиці, відповідний міжнародний код доступу може бути ідентифікований в блоці 406. Потім, на етапі 408 ідентифікований міжнародний код доступу може бути доданий до номера телефону, набраного користувачем, тим самим відповідним чином ідентифікуючи його, як міжнародний виклик, при цьому він буде маршрутизований і направлений відповідним чином.

Фіг. 4В представляє спрощену функціональну блок-схему, що ілюструє функції прикладного програмного забезпечення 312, описаного з посиланням на фіг. 3. У блоці 410, міжнародний код доступу, специфічний для локальної мережі, в якій абонентський пункт зареєстрований, може бути переданий на абонентський пункт і прийнятий прикладним програмним забезпеченням 312. Потім прийнятий міжнародний код доступу може бути доданий до номера телефону, набраного користувачем, тим самим відповідним чином ідентифікуючи його, як

міжнародний виклик, при цьому він буде маршрутизований і направлений відповідним чином.

Фіг. 5 представляє варіант здійснення абонентського пункту, який може бути сконфігурований для реалізації системи і способів, описаних вище. Абонентським пунктом 102 може бути телефонна трубка або інший аналогічний пристрій, і він може включати в себе, серед інших особливостей, антену 504 для виконання витягання інформації і інших функцій під час реєстрації, екран 506 дисплея для відображення інформації для користувача, кнопковий номеронабирач 508, що включає в себе кнопки кнопкового номеронабирача для надання можливості користувачеві набирати номер телефону, і кнопку 510 для активізування описаних вище способів визначення міжнародного коду доступу. Активізуючи кнопку 510, користувач передає сигнал про те, що він або вона робить міжнародний виклик по телефону, але не буде вводити міжнародний код доступу. При цьому абонентському пункту 102 передається сигнал використати способи визначення міжнародних кодів доступу, описані вище, щоб відповідний міжнародний код доступу міг бути доданий до номера телефону, введеного користувачем. Потім результуючий телефонний номер може бути належно ідентифікований і направлений в межах системи зв'язку МДКР. Потрібно зазначити, що в альтернативному варіанті здійснення кнопка 510 може бути частиною кнопкового номеронабирача 508, типу існуючої кнопки. Наприклад, кнопка 510 може бути кнопкою (*).

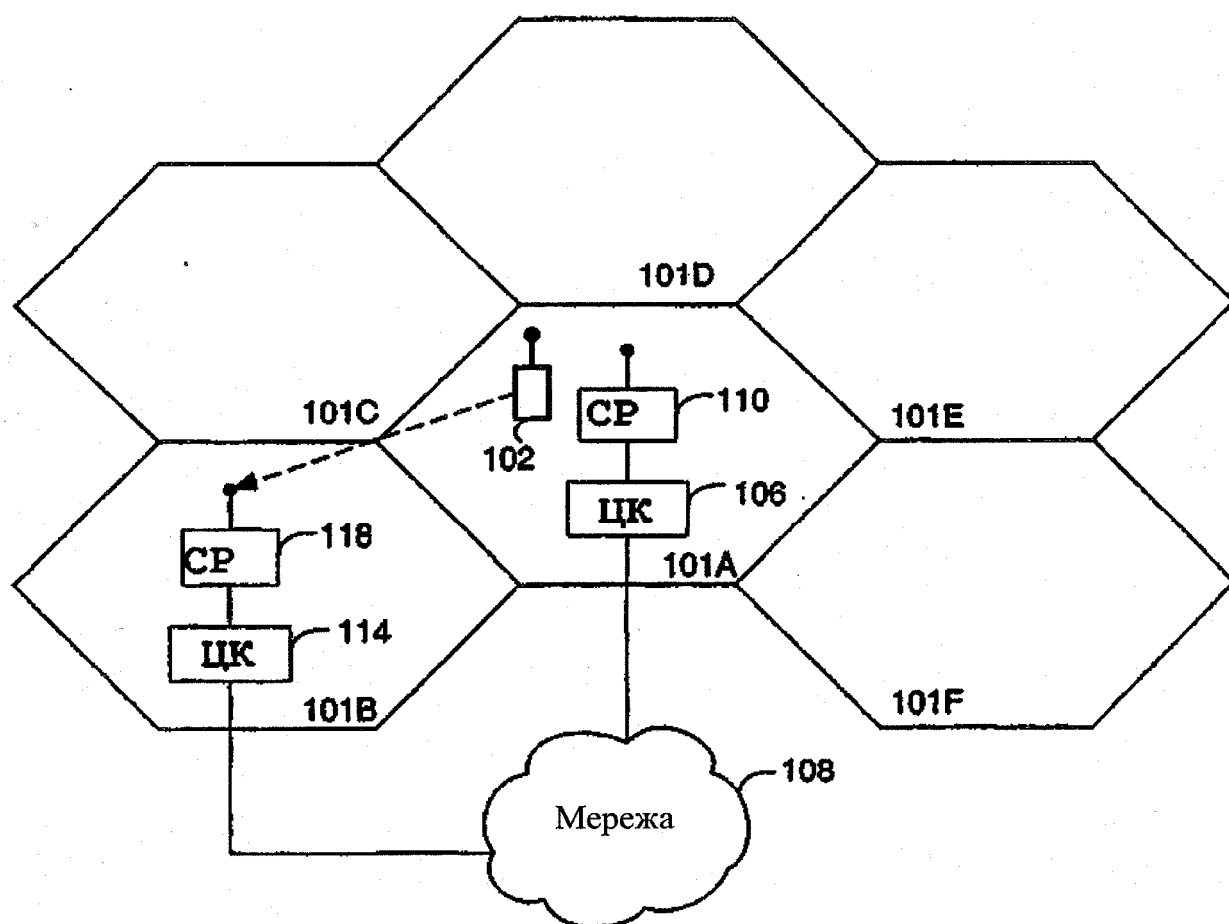
Згідно з одним варіантом здійснення винаходу, пересувний пристрій ініціює міжнародний виклик, набираючи власний код міжнародного кодового виклику. Наприклад, для мобільного користувача, що має власного агента в Сполучених Штатах, користувач набирає код США, тобто 011. При прийомі власного коду міжнародного кодового виклику, пересувний пристрій перевіряє поточне місцезнаходження пересувного пристрою, на основі інформації в повідомленні системних параметрів. Якщо інформація про місцезнаходження ідентифікує місцезнаходження пересувного пристрою як такого, що знаходиться за межами США, пересувний пристрій визначає локальний код міжнародного кодового виклику для зарубіжного агента і застосовує цей номер замість власного коду міжнародного кодового виклику. Таким чином, користувачеві забезпечують можливість завжди використовувати власний код для міжнародного набору номерів незалежно від місцезнаходження пристрою. Альтернативні варіанти здійснення можуть реалізувати інші способи і пристрій запуску для ініціювання витягання інформації про код міжнародного кодового виклику з системи. У альтернативному варіанті здійснення, міжнародний набір номера може бути активізований голосом, де користувач дає усну вказівку системі, і система у відповідь звертається до міжнародного коду доступу.

Фахівцям в даній галузі техніки буде очевидно, що вищезазначені два варіанти здійснення, а також і інші, забезпечують можливість користувачеві замовляти міжнародну розмову по телефону із зарубіжної держави без необхідності набирати міжнародний код доступу. Замість цього, абонентський пункт визначає його місцезнаходження (наприклад, в межах зарубіжної держави) під час реєстрації в локальній мережі і використовує прикладне програмне забезпечення для ідентифікування відповідного міжнародного коду доступу, або витягує відповідний міжнародний код доступу безпосередньо з локальної мережі під час реєстрації. Потім прикладне програмне забезпечення, що використовується абонентським пунктом, додає міжнародний код доступу до цифр номера телефону, введеним користувачем, і результуюча послідовність цифр, що включає в себе міжнародний код доступу, ідентифікується, як міжнародний виклик, так що він може підтримуватися в системі зв'язку МДКР.

Різні ілюстративні логічні блоки, модулі і схеми, описані в зв'язку з розкритими тут варіантами здійснення, можуть бути реалізовані або втілені за допомогою процесора загального призначення, цифрового процесора сигналів (ЦПС), інтегральної схеми прикладної орієнтації (ІСПО), програмованої користувачем вентильної матриці (ПКВМ) або іншого логічного пристрою, що програмується, дискретної вентильної схеми або транзисторних логічних схем, дискретних компонентів апаратних засобів або будь-якої їх комбінації, призначеної для виконання описаних тут функцій. Процесором загального призначення може бути мікропроцесор, але в альтернативному варіанті, процесором може бути будь-який звичайний процесор, контролер, мікроконтролер або кінцевий автомат. Процесор також може бути реалізований, як комбінація обчислювальних пристроїв, наприклад, комбінація ЦПС і мікропроцесора, множини мікропроцесорів, одного або більше мікропроцесорів разом з ядром ЦПС, або будь-яка інша така конфігурація.

Способи або алгоритми, описані в зв'язку з розкритими тут варіантами здійснення, можуть бути реалізовані безпосередньо в апаратному забезпеченні, в програмному модулі, що виконується процесором, або в їх комбінації. Програмний модуль може постійно знаходитися в пам'яті ОЗП (оперативного запам'ятовуючого пристрою), флеш-пам'яті, пам'яті ПЗП (постійного запам'ятовуючого пристрою), пам'яті ППЗП (ПЗП, що програмується), пам'яті ЕСППЗП (ППЗП, що електрично стирається), регістрах, жорсткому диску, знімному диску, CD-ROM (компакт-диску, що не перезаписується) або будь-якій іншій формі носія даних, відомого в техніці. Носій даних сполучається з процесором так, що процесор може зчитувати інформацію з носія даних і записувати на нього інформацію. Як альтернатива, носій даних може бути об'єднаний з процесором. Процесор і носій даних можуть постійно знаходитися в ІСПО. ІСПО може постійно знаходитися в терміналі абонентського пункту. Як альтернатива, процесор і носій даних можуть постійно знаходитися у вигляді дискретних компонентів в терміналі абонентського пункту.

Попередній опис розкритих варіантів здійснення забезпечений для надання можливості будь-якому фахівцеві в даній галузі техніки виконувати або використовувати даний винахід. Різні модифікації цих варіантів здійснення фахівцям в даній галузі техніки будуть очевидні, а визначені тут універсальні принципи можуть застосовуватися до інших варіантів здійснення, не-відступаючи при цьому від об'єму і суті винаходу. Таким чином, даний винахід не повинен бути обмежений показаними тут варіантами здійснення, але відповідати самому широкому об'єму, узгоджуваними з розкритими тут принципами і новими ознаками.



Фиг. 1

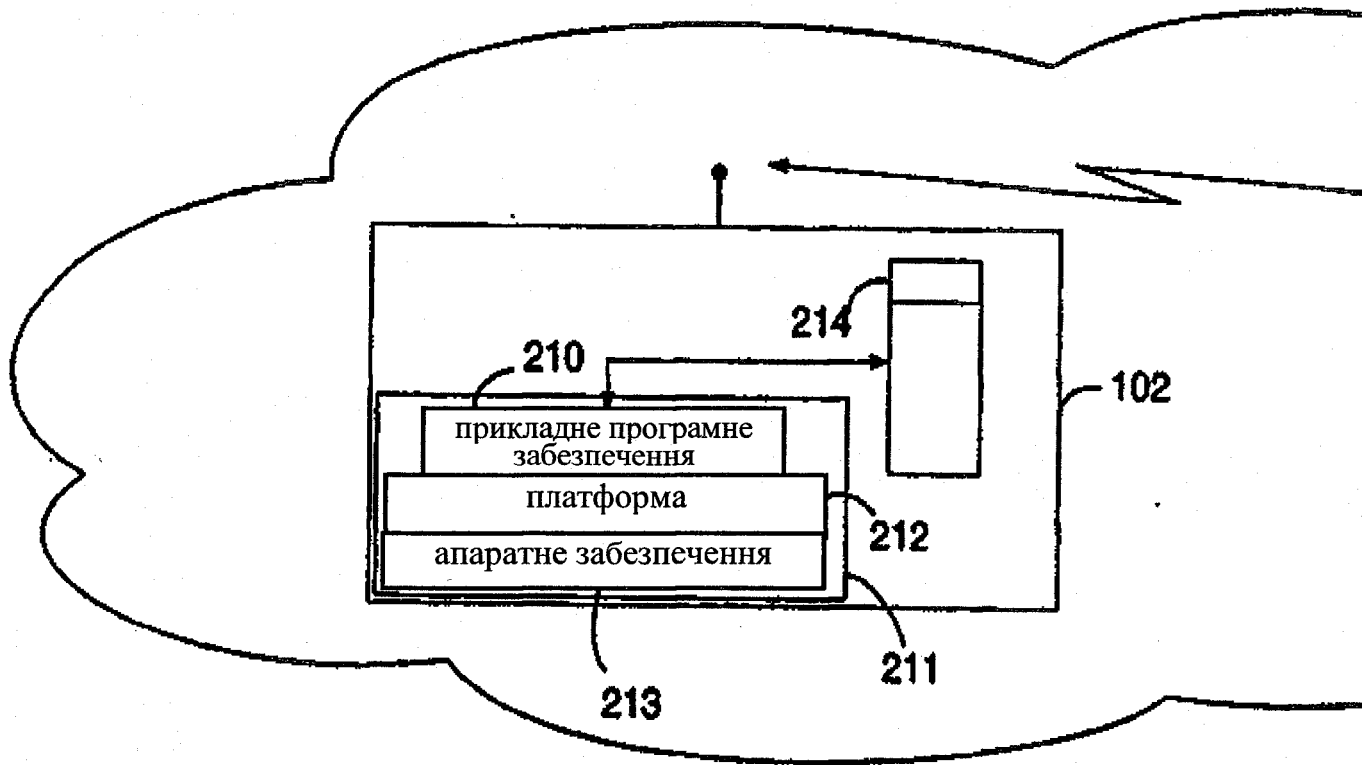
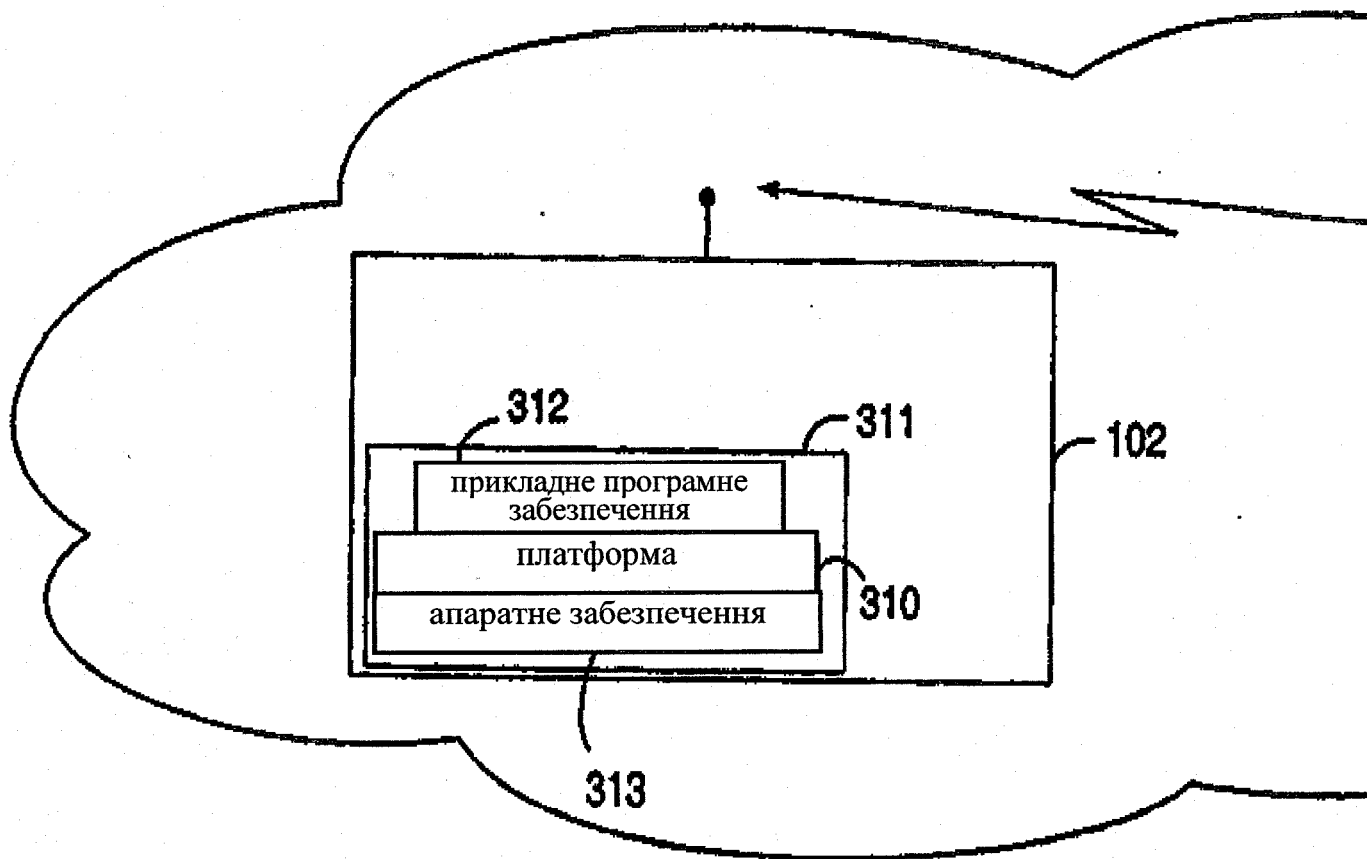
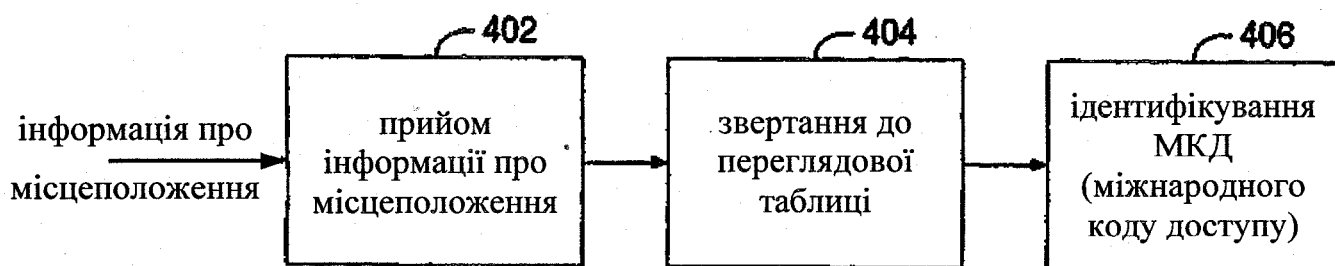


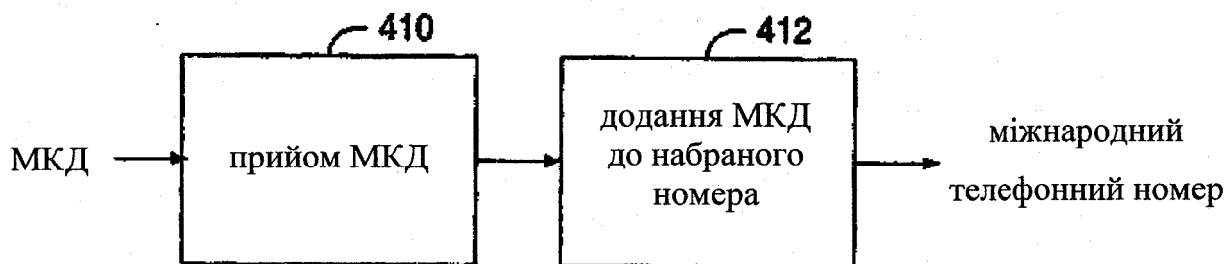
Fig. 2



Фіг. 3



Фіг. 4А



Фіг. 4В

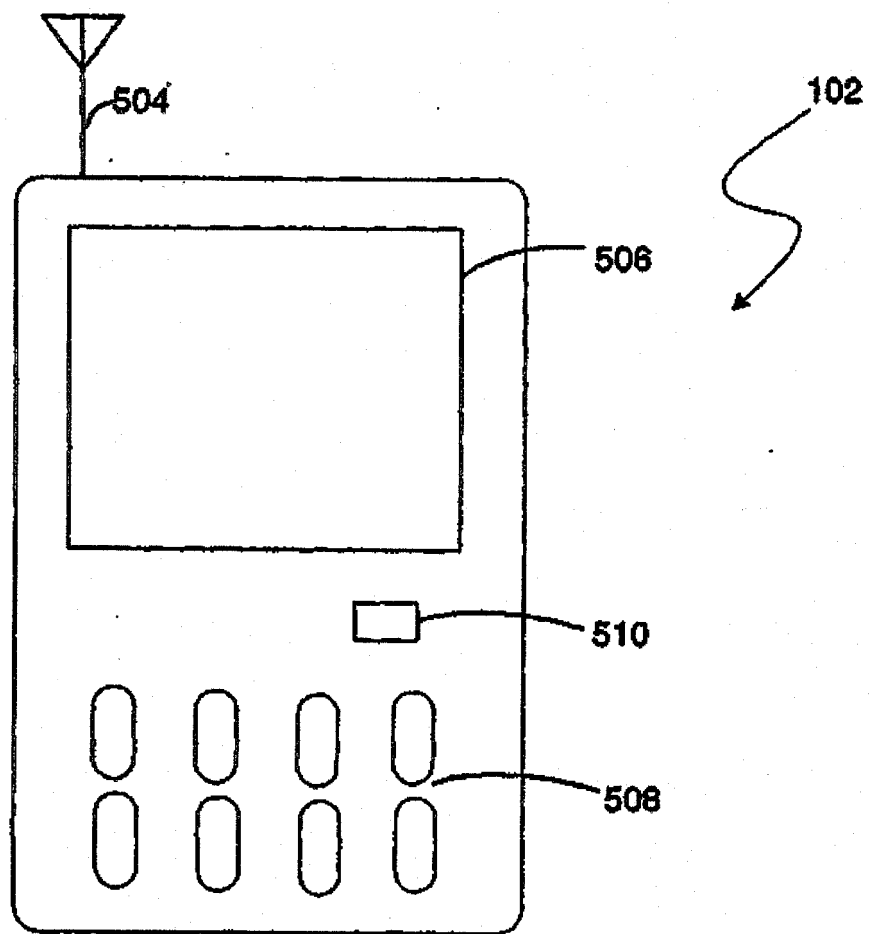


Fig. 5