



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2003102504/09, 30.01.2003**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
30.01.2003(30) Приоритет: **24.07.2002 (пп.1-26) KR P 2002-43659**(43) Дата публикации заявки: **20.08.2004**(45) Опубликовано: **27.03.2006 Бюл. № 9**(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2000101320 A, 27.01.2002. US 2001046237 A1, 29.11.2001. US 6169734 B1, 02.01.2001. EP 0781016 A3, 25.06.1997.**

Адрес для переписки:

**115184, Москва, Средний Овчинниковский пер.,
12, 5-й этаж, ЗАО "Инэврика", пат.пов.
В.К.Козырьковой**

(72) Автор(ы):

ЛИМ Жэ Санг (KR)

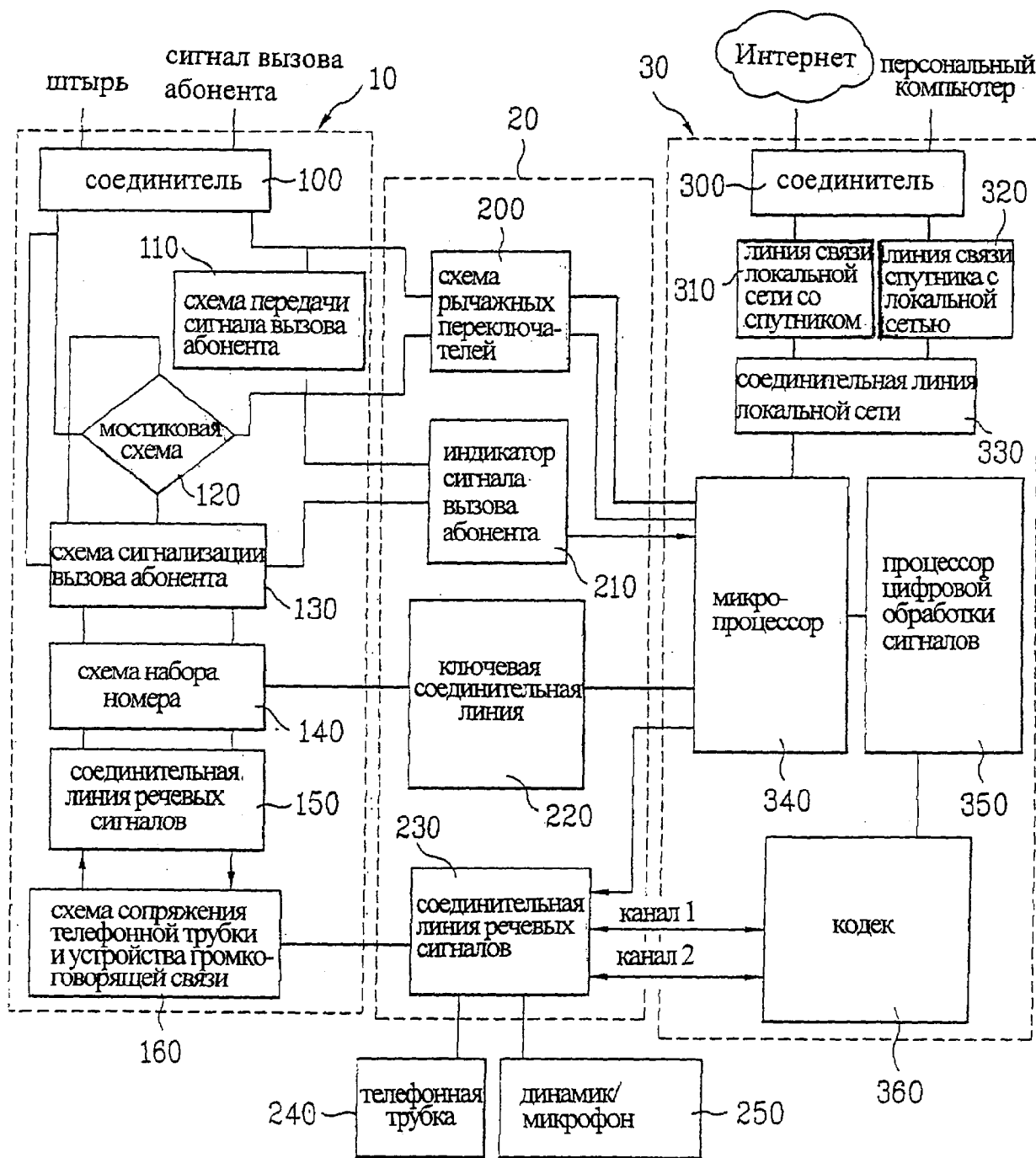
(73) Патентообладатель(и):

Эл Джи Электроникс Инк. (KR)**(54) СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СПОСОБ РАБОТЫ ТЕРМИНАЛА, ПО МЕНЬШЕЙ МЕРЕ, В ДВУХ РЕЖИМАХ СВЯЗИ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к радиотехнике и может быть использовано для применения в коротковолновом радиоканале и других каналах связи, подверженных воздействию межсимвольной интерференции. Технический результат заключается в повышении эффективности передачи сигналов. Сущность изобретения

заключается в том, что терминал работает в различных режимах, включая режим проводной связи, режим Интернет-телефона и комбинированный режим. Терминал включает в себя модуль проводного телефона и модуль IP-телефона, которые отдельно обрабатывают вызовы от/на коммутируемую сеть общего пользования и Интернет. 7 н. и 19 з.п. ф-лы, 9 ил.



ФИГ. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2003102504/09, 30.01.2003
 (24) Effective date for property rights: 30.01.2003
 (30) Priority: 24.07.2002 (cl.1-26) KR P 2002-43659
 (43) Application published: 20.08.2004
 (45) Date of publication: 27.03.2006 Bull. 9

(72) Inventor(s):
LIM Zheh Sang (KR)
 (73) Proprietor(s):
Ehi Dzhi Ehlektroniks Ink. (KR)

Mail address:
**115184, Moskva, Srednij Ovchinnikovskij
 per., 12, 5-j ehtazh, ZAO "Inehvrika",
 pat.pov. V.K.Kozyr'kovoj**

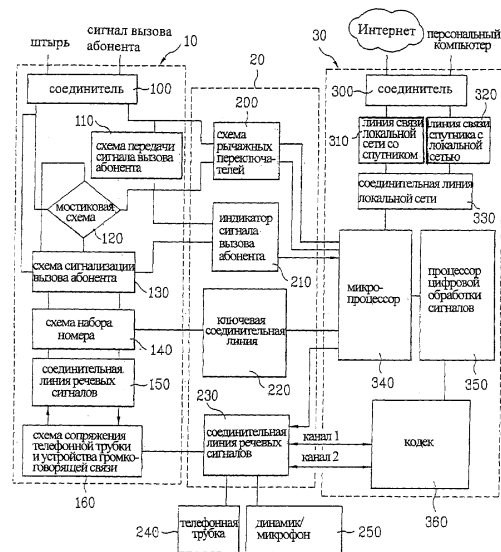
(54) **PROVIDING SYSTEM AND TERMINAL OPERATION MODE IN AT LEAST TWO COMMUNICATION MODES**

(57) Abstract:

FIELD: radio engineering, possible use for shortwave radio channel and other communication channels, subject to effect of inter-symbol interference.

SUBSTANCE: terminal operates in different modes, including wired communication mode, Internet-phone mode and combined mode. Terminal has wired phone module and IP-phone module, which separately process calls to/from commutated general access network and Internet.

EFFECT: improved signals transfer efficiency.
 5 cl, 9 dwg



ФИГ. 1

RU 2 273 108 C2

RU 2 273 108 C2

1. Область техники, к которой относится изобретение

[0001] Настоящее изобретение относится к системам связи, а именно к системе обеспечения работы терминала, по меньшей мере, в двух режимах связи и способу работы терминала, по меньшей мере, в двух режимах связи.

5 2. Уровень техники

[0002] Для связи по телефону с абонентами из отдаленных мест можно использовать множество путей. Один из них заключается в применении проводных телефонов, соединенных с коммутируемой телефонной сетью общего пользования, а другой - в применении телефонов с использованием Интернет-протокола для передачи речевых сигналов, соединенных с сетью, например Интернетом. Поскольку в последнее время возросло число пользователей услугами Интернета, и теперь требуются более высокие скорости передачи данных в интернет, то существует большой спрос на такие приложения Интернета, как Интернет-телефоны, Интернет-факсы и Интернет-вещание.

[0003] Интернет-телефоны доказали свое преимущество в обеспечении очень экономичных услуг по сравнению с обычными проводными телефонами, используемыми в коммутируемой телефонной сети общего пользования, особенно для междугородных и международных телефонных звонков. В результате многие компании сосредоточили свое внимание на развитии предпринимательства в области Интернет-телефонов. К этим компаниям относятся фирмы, работающие с сетями персональных ЭВМ, провайдеры Интернет-услуг и телефонные компании.

[0004] Обычная связь по Интернет-телефону имеет, по меньшей мере, один недостаток. Эта связь не позволяет разместить вызовы без использования персональных компьютеров с модемами. Например, обычные Интернет-телефоны только позволяют разместить вызовы с использованием развитой сети, установленной между персональными компьютерами, имеющими встроенные модемы, в которых есть подключение компьютера к телефону, или между телефонами, имеющими подключение к компьютерам. Зависимость обычной связи по Интернет-телефону от использования компьютерных модемов накладывает ограничение на ее использование, т.е. эта связь может быть использована только там, где установлены компьютерные модемы. Это приводит к низкой расширяемости сетевых систем.

[0005] Для устранения этого недостатка и для поддержания телефонной связи всегда и везде при низкой стоимости следует внедрять Интернет-телефоны следующего поколения с высокими скоростями передачи данных. Эти телефоны также должны обеспечивать одновременный доступ как к коммутируемой телефонной сети общего пользования, так и к Интернету, который желательно расширять через уже развернутые сетевые системы. Одновременный доступ этих сетей ранее не предполагался, поэтому существует потребность в такой системе, способе и терминале, который работает таким образом.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0006] Целью изобретения является устранение, по меньшей мере, вышеуказанных проблем и/или недостатков и обеспечение преимуществ, описанных ниже.

[0007] Другая цель настоящего изобретения заключается в обеспечении комбинированного IP-телефона (IP - сокращ. Internet Protocol, примеч. перевод.) и способа использования этого телефона, который по существу устраняет, по меньшей мере, один недостаток обычных систем и способов связи.

[0008] Еще одной целью настоящего изобретения является создание IP-телефона, который работает, по меньшей мере, в двух режимах связи.

[0009] Еще одной целью настоящего изобретения является обеспечение IP-телефона, который одновременно имеет доступ к глобальной сети, например, Интернет, и коммутируемой телефонной сети общего пользования, при этом особенно такого, который обрабатывает один вызов через путь прохождения речевых сигналов, соединяющий коммутируемую телефонную сеть общего пользования и Интернет.

[0010] Еще одной целью настоящего изобретения является обеспечение IP-телефона вышеупомянутого типа, который обрабатывает второй вызов через одну, по меньшей мере,

из сетей: коммутируемую телефонную сеть общего пользования или Интернет, в то время, когда первый вызов обрабатывается через путь прохождения речевого сигнала, соединяющий коммутируемую телефонную сеть общего пользования и Интернет.

5 [0011] Еще одной целью настоящего изобретения является обеспечение IP-телефона, который работает, по меньшей мере, в двух режимах связи, при этом комбинированный IP-телефон имеет доступ к вызываемой стороне на основании запроса внешнего соединения.

10 [0012] Эти и другие цели и преимущества настоящего изобретения достигаются путем обеспечения комбинированного IP-телефона, который включает в себя проводной телефон, IP-телефон, содержащий микрофон, который различает один из режимов связи - режим проводной связи, режим связи по Интернету и режим внешней связи, контролирует способность к взаимодействию проводного телефона и межсетевое телефона на основе установленного режима связи и контролирует включение пути прохождения речевых сигналов комбинированного IP-телефона.

15 [0013] Настоящее изобретение также представляет собой способ обеспечения телефонной связи с использованием телефона, работающего в двух режимах. В первом режиме телефон работает как IP-телефон, а во втором режиме телефон работает как проводной телефон. Этот способ также включает выбор одного из следующих режимов связи: режима проводной связи, режима связи по Интернету и режима внешней связи, осуществление автоматического соединения с Интернет-телефоном и проводным
20 телефоном в режиме внешней связи, если какой-либо пользователь запрашивает внешнюю связь с внешней вызываемой стороной, прием информации, касающейся вызываемой стороны и пароля от пользователя, подтверждение подлинности пользователя путем проверки пароля, подтверждение IP-адреса вызываемой стороны путем анализа информации и соединение пользователя и вызываемой стороны путем передачи внешнего
25 вызова на IP-адрес.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

[0014] Изобретение будет подробно описано со ссылками на следующие графические материалы, в которых одинаковые номера позиций относятся к одинаковым элементам.

30 [0015] На фиг.1 показана принципиальная схема IP-телефона согласно настоящему изобретению;

[0016] на фиг.2 показана подробная схема рычажных переключателей согласно настоящему изобретению;

[0017] на фиг.3 показана подробная схема индикатора сигнала вызова абонента согласно настоящему изобретению;

35 [0018] на фиг.4 показана подробная схема соединительной линии речевых сигналов согласно настоящему изобретению;

[0019] на фиг.5 показаны подробные схемы переключателей, изображенных на фиг.4;

[0020] на фиг.6 показана подробная схема ключевой соединительной линии согласно настоящему изобретению;

40 [0021] на фиг.7 показана блок-схема осуществления связи с применением комбинированного IP-телефона согласно предпочтительным примерам осуществления настоящего изобретения.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫХ ПРИМЕРОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

45 [0022] На фиг.1 представлена схема телефона в соответствии с одним примером осуществления настоящего изобретения. Этот телефон включает в себя модуль телефона коммутируемой телефонной сети общего пользования 10, модуль IP-телефона 30 и соединительную линию 20 для соединения обоих модулей. Телефон также включает в себя или также сопряжен с телефонной трубкой 240 и/или динамиком/микрофоном 250.
50 Телефонная трубка и динамик/микрофон подключены к модулю телефона коммутируемой телефонной сети общего пользования и модулю IP-телефона.

[0023] Модуль телефона коммутируемой телефонной сети общего пользования включает в себя первый соединитель 100 для обеспечения физической связи между

телефоном коммутируемой телефонной сети общего пользования и коммутируемой телефонной сетью общего пользования, схему передачи сигнала вызова абонента 110 для передачи сигналов вызова абонента, вводимых с первого соединителя в схему сигнализации вызова абонента 130 (например, с помощью диода 211, показанного на 5 фиг.3) и мостиковую схему 120 для обеспечения работы телефона коммутируемой телефонной сети общего пользования независимо от полярности источника подаваемого напряжения. Схема сигнализации вызова абонента 130 приводит в действие сигнальное устройство (например, звонок) по сигналам вызова абонента, передаваемым от схемы передачи сигнала вызова абонента 110. Кроме того, телефон коммутируемой телефонной 10 сети общего пользования включает в себя схему набора номера 140 для генерирования тональных сигналов готовности, чтобы передать сигналы от нажатия кнопок, введенные через ключевую соединительную линию 220, в коммутируемую телефонную сеть общего пользования, и соединительную линию речевых сигналов 150, которая переключается между двухпроводным и четырех проводным соединениями, чтобы обеспечить передачу 15 речевых сигналов к схеме сопряжения телефонной трубки и устройства громкоговорящей связи 160. Затем речевые сигналы передают на соединительную линию речевых сигналов 230. Модуль телефона коммутируемой телефонной сети общего пользования может работать без подачи напряжения общего пользования, а разъем RJ11 (стандартный 6-контактный телефонный разъем, распространенный в США и некоторых других странах - примечание переводчика) может быть использован в качестве первого соединителя. 20

[0024] Соединительная линия 20 включает в себя схему рычажных переключателей 200, имеющую множество реле и переключателей для переключения между модулем телефона коммутируемой телефонной сети общего пользования 10 и модулем IP-телефона 30. Схема переключения режима переключает, например, рабочий режим телефона на один, 25 по меньшей мере, из режимов: режим коммутируемой телефонной сети общего пользования, режим IP-телефона и режим внешней связи на основании внешнего управляющего сигнала. Соединительная линия также включает в себя индикатор сигнала вызова абонента 210, ключевую соединительную линию 220 и соединительную линию речевых сигналов 230. Индикатор сигнала вызова абонента 210 определяет сигналы 30 вызова абонента путем контролирования соединения между схемой сигнализации вызова абонента 130 и схемой передачи сигнала вызова абонента 110, т.е. соединения, обеспечивающего путь прохождения сигнала. (Этот путь прохождения сигнала можно контролировать путем использования, например, схемы, показанной на фиг.3, которая более подробно обсуждается ниже). Ключевая соединительная линия 220 преобразует 35 сигналы от нажатия кнопок пользователем в сигналы, которые могут быть опознаны микропроцессором 340. Соединительная линия речевых сигналов 230 включает в себя множество переключателей, которые устанавливаются в зависимости от рабочего режима системы, а также для соединения схемы сопряжения телефонной трубки и устройства громкоговорящей связи 160 через первый или второй канал кодека (кодера/декодера) 360. 40

[0025] Модуль IP-телефона включает в себя второй соединитель 300, имеющий множество портов для обеспечения физических связей между модулем IP-телефона 30 и Интернетом и/или одним или более компьютерами. Линия связи локальной сети со спутником 310 подключена к Интернету через второй соединитель 300, и линия связи спутника с локальной сетью 320 подключена к компьютеру через тот же соединитель 300. 45 Соединительная линия локальной сети 330 обеспечивает многократные подключения и осуществляет обмен сигналами между линиями связи локальной сети 310 и 320.

[0026] Модуль IP-телефона также включает в себя микропроцессор 340 и процессор цифровой обработки сигналов 350. Микропроцессор осуществляет множество функций, включая анализ сигналов, вводимых с ключевой соединительной линии 220, 50 подтверждение соответствия рабочего режима телефона, по меньшей мере, одному из режимов: режиму коммутируемой телефонной сети общего пользования, режиму IP-телефона и режиму внешней связи, контролирование схемы рычажных переключателей 200 согласно подтвержденному рабочему режиму и переключение соединительной линии

речевых сигналов 230 на кодек 360 через первый канал (Канал 1) или второй канал (Канал 2) кодека.

5 [0027] Процессор цифровой обработки сигналов обеспечивает сигналы набора номера, полученные в соответствии с управляющим сигналом микропроцессора 340 в режиме внешней связи, т.е. в соответствии с внешней вызывающей стороной, запрашивающей режим внешней связи через второй канал кодека. Процессор цифровой обработки сигналов также обеспечивает сигналы, преобразованные из сигналов набора номера от внешней вызывающей стороны.

10 [0028] Кодек 360 преобразует ИКМ-данные (ИКМ - импульсно-кодовая модуляция), поступающие с процессора цифровой обработки сигналов, в речевую информацию в IP-режиме, преобразует речевую информацию, поступающую с соединительной линии речевых сигналов 230 через первый канал, в ИКМ-данные и также преобразует речевые сигналы, поступающие с соединительной линии речевых сигналов 230, в ИКМ-данные для
15 второго соединителя 300 может быть использован разъем RJ 45 (стандартный 8-контактный разъем для последовательных соединений на основе неэкранированной витой пары - примечание переводчика). Несмотря на то, что кодек описан как устройство, преобразующее ИКМ-данные в речевую информацию, специалистам в данной области техники понятно, что IP-телефон по настоящему изобретению может преобразовывать
20 информацию в виде речевых сигналов с использованием других средств модуляции.

[0029] На фиг.2 показан пример выполнения схемы рычажных переключателей, которая может быть использована в соответствии с настоящим изобретением. На этой схеме рычажный переключатель 1 в закрытом положении обеспечивает первое соединение 201, когда телефонная трубка 240 снята в режиме коммутируемой телефонной сети общего
25 пользования. В IP-режиме микропроцессор 340 в модуле IP-телефона отключает реле 1 (202) так, что модуль IP-телефона 30 не будет работать в режиме коммутируемой телефонной сети общего пользования, когда пользователь снимает телефонную трубку. В режиме внешней связи микропроцессор 340 включает реле 2 (203) схемы рычажных переключателей, когда сигналы вызова абонента поступают с внешнего источника, так что
30 внешняя вызывающая сторона автоматически соединяется с внешней вызываемой стороной через телефон с двойным режимом. В этом случае понятно, что внешняя вызываемая сторона имеет IP-адрес.

[0030] На фиг.3 показана схема индикатора сигнала вызова абонента 210, который может быть использован в соответствии с настоящим изобретением. Индикатор сигнала
35 вызова абонента включает в себя диод 211, который вводит сигналы от схемы передачи сигнала вызова абонента 110 и схемы сигнализации вызова абонента 130, оптрон 212 для определения факта ввода сигналов в диод 211 и для вывода полученного результата в микропроцессор 340, нагрузочный резистор 213 и источник питания для подачи энергии к оптрону 212. На основании полученного оптроном результата микропроцессор 340
40 распознает, что модуль телефона коммутируемой телефонной сети общего пользования 10 принял вызов внешнего абонента по запросу внешней связи. Он также распознает, осуществляется ли вызов в режиме коммутируемой телефонной сети общего пользования или в режиме внешнего соединения. Например, если вызов внешнего происхождения осуществляется в режиме внешней связи, микропроцессор обеспечивает генерирование
45 сигналов набора номера процессором цифровой обработки сигналов 350. Сигналы набора номера затем передаются внешней вызывающей стороне, запросившей режим внешней связи, через второй канал кодека 360.

[0031] На фиг.4А и 4В показаны соединительные линии речевых сигналов, которые могут быть использованы в соответствии с настоящим изобретением. Как следует из фиг.4А,
50 когда пользователь поднимает телефонную трубку, чтобы позвонить в режиме коммутируемой телефонной сети общего пользования и IP-режиме, микропроцессор обеспечивает первый управляющий сигнал на соединительную линию речевых сигналов 230, чтобы установить соединение между телефонной трубкой 240 и либо схемой

сопряжения телефонной трубки 160, либо кодеком 360 через первый канал. Как следует из фиг.4В, когда пользователь нажимает на телефоне кнопку громкоговорящей связи в режиме коммутируемой телефонной сети общего пользования или в IP-режиме, микропроцессор обеспечивает второй управляющий сигнал на соединительную линию речевых сигналов 230, чтобы установить соединение между динамиком/микрофоном 250 и схемой сопряжения устройства громкоговорящей связи 160 или кодеком 360 через первый канал. Переключатели, показанные на фиг.4А и 4В, коммутируют на соответствующие устройства согласно первому управляющему сигналу или второму управляющему сигналу.

[0032] В режиме внешней связи микропроцессор обеспечивает третий управляющий сигнал на соединительную линию речевых сигналов 230, чтобы установить соединение со схемой сопряжения телефонной трубки 160 и кодеком 360 через второй канал. Чтобы обеспечить соединение телефонной трубки 240 или динамика/микрофона 250 с кодеком 360 через первый канал, на соединительную линию речевых сигналов 230 можно также подавать первый управляющий сигнал или второй управляющий сигнал. Вызов внешнего происхождения преобразуют в ИКМ-данные после того, как переключатели, показанные на фиг.4А, перекоммутируют на соответствующие устройства согласно третьему управляющему сигналу.

[0033] На фиг.5А и 5В представлены более подробные схемы переключателей, показанных на фиг.4А и 4В соответственно. Как следует из фиг.5А, если пользователь снимает телефонную трубку 240 в режиме коммутируемой телефонной сети общего пользования или в IP-режиме, первый переключатель 233а коммутируется по первому управляющему сигналу для соединения телефонной трубки 240 либо с кодеком 360 через первый канал, либо со схемой сопряжения телефонной трубки 160. В режиме внешней связи второй переключатель 233б коммутируется по третьему управляющему сигналу от микропроцессора для соединения схемы сопряжения телефонной трубки 160 с кодеком 360 через второй канал.

[0034] Как следует из фиг.5В, если пользователь нажимает кнопку громкоговорящей связи в режиме коммутируемой телефонной сети общего пользования или в IP-режиме, первый переключатель 234, управляемый по второму управляющему сигналу, коммутируют для соединения динамика/микрофона 250 со схемой сопряжения устройства громкоговорящей связи 160 или с кодеком 360 через первый канал.

[0035] На фиг.6 показан пример выполнения ключевой соединительной линии 220, которая может быть использована в соответствии с настоящим изобретением. Ключевая соединительная линия включает в себя индикатор 221 и схему деления сигнала 222. Индикатор определяет номера и/или кнопки выборки, вводимые пользователем, и подает определенные сигналы в схему набора номера 140 и микропроцессор. Схема деления сигнала электрически разделяет сигналы между схемой набора номера и микропроцессором. Следовательно, в режиме коммутируемой телефонной сети общего пользования схема набора номера выдает сигнал двухтонального многочастотного набора, соответствующий номерам, вводимым пользователем, и подает сигнал вызываемой стороне. Кроме того, микропроцессор может осуществлять точные операции во всех вышеописанных режимах путем отслеживания сигналов ключевой соединительной линии 220.

[0036] Теперь будет описана работа телефона в соответствии с предпочтительным примером осуществления настоящего изобретения. По выбору пользователя телефон согласно настоящему изобретению может работать в одном из трех режимов: режиме коммутируемой телефонной сети общего пользования, IP-режиме и режиме внешней связи. Режим коммутируемой телефонной сети общего пользования и IP-режим можно переключать между собой путем нажатия функциональной кнопки. В этих двух режимах телефон может получать вызовы, идущие от других телефонов коммутируемой телефонной сети общего пользования или IP-телефонов соответственно. Если вызовы, идущие от телефона коммутируемой телефонной сети общего пользования и IP-телефона, принимают одновременно, то телефон сообщает пользователю об этом, и затем

пользователь выбирает один из вызовов, чтобы установить связь с пользователем выбранного вызова.

[0037] При выборе режима коммутируемой телефонной сети общего пользования микропроцессор 340 включает первое реле 202 схемы рычажных переключателей. Первое реле 202 может быть включено даже без источника питания. Затем микропроцессор обеспечивает первый управляющий сигнал или второй управляющий сигнал на соединительную линию речевых сигналов 230, чтобы соединить схему сопряжения телефонной трубки и устройства громкоговорящей связи 160 с телефонной трубкой 240 или динамиком/микрофоном 250 в соответствии с выбором пользователя. Соединительная линия речевых сигналов 230 приводит в действие первый переключатель 231 телефонной трубки 240 или второй переключатель динамика/микрофона в соответствии с первым управляющим сигналом или вторым управляющим сигналом. Когда модуль телефона коммутируемой телефонной сети общего пользования 10 в режиме коммутируемой телефонной сети общего пользования принимает вызов извне, осуществляют соответствующую операцию посредством схемы передачи сигнала вызова абонента 110, схемы сигнализации вызова абонента 130, схемы набора номера 140, соединительной линии речевых сигналов 150, схемы сопряжения телефонной трубки и устройства громкоговорящей связи 160.

[0038] В IP-режиме микропроцессор отключает первое реле 202 схемы рычажных переключателей (фиг.2), а затем микропроцессор выдает первый управляющий сигнал или второй управляющий сигнал на соединительную линию речевых сигналов 230, чтобы соединить телефонную трубку 240 или динамик/микрофон 250 с кодеком 360 через первый канал в соответствии с выбором пользователя. Соединительная линия речевых сигналов 230 управляет первым переключателем 231 телефонной трубки 240 или вторым переключателем динамика/микрофона 250, который приводится в действие в соответствии с первым управляющим сигналом или вторым управляющим сигналом.

[0039] В режиме внешней связи микропроцессор 340 обеспечивает третий управляющий сигнал на соединительную линию речевых сигналов 230. Соединительная линия речевых сигналов связана со схемой сопряжения телефонной трубки и устройства громкоговорящей связи 160 и кодеком 360 через второй канал. Если микропроцессор распознает, что индикатором сигнала вызова абонента 210 определен сигнал вызова абонента, то он управляет вторым реле 203 (фиг.2), включаемым с тем, чтобы вызывное устройство внешнего сигнала вызова абонента установило связь с внешней вызываемой стороной.

[0040] На фиг.7 показана блок-схема, отражающая способ осуществления связи в различных режимах работы с использованием телефона по настоящему изобретению. Если модуль телефона коммутируемой телефонной сети общего пользования принимает извне сигнал вызова абонента (S10), микропроцессор проверяет, настроена ли телефонная система на внешний режим связи или нет (S11). Если комбинированный IP-телефон не настроен на режим внешней связи и комбинированный IP-телефон не используется, то микропроцессор управляет IP-телефоном с тем, чтобы установить его в режим коммутируемой телефонной сети общего пользования и затем привести в действие сигнализацию (например, звонок) в режиме коммутируемой телефонной сети общего пользования (S12). То есть, микропроцессор управляет телефоном, работающим в режиме коммутируемой телефонной сети общего пользования.

[0041] Если телефон настроен на режим внешней связи и система не используется, то микропроцессор включает второе реле 203 схемы рычажных переключателей 200. Запрашивающая сторона внешней связи затем автоматически соединяют с модулем телефона коммутируемой телефонной сети общего пользования (S14). В это время модуль IP-телефона 30 также автоматически соединяется с модулем телефона коммутируемой телефонной сети общего пользования 10. Если модуль телефона коммутируемой телефонной сети общего пользования принимает вызов внешнего источника запроса внешней связи извне, по схеме передачи сигнала вызова абонента 110 микропроцессор распознает, что вызов источника запроса внешней связи получен модулем телефона

коммутируемой телефонной сети общего пользования и приводит в действие сигнализацию с использованием схемы сигнализации вызова абонента 130 в течение заданного периода времени соответственно вызову источника. После этого микропроцессор управляет процессором цифровой обработки сигналов 350 для генерирования тональных сигналов готовности (S15).

[0042] Полученные тональные сигналы готовности преобразуют в аналоговый сигнал набора номера. Затем аналоговый сигнал набора номера передают внешней вызывающей стороне, запросившей внешнюю связь. Внешняя вызывающая сторона, когда он/она слышит сигнал набора номера, начинает вводить желаемые номера для вызова и пароль (S16). Сигнал набора номера вводят в микропроцессор через соединительную линию речевых сигналов 230 и кодек 360, который связан с линией 230 через второй канал. Процессор цифровой обработки сигналов 350 анализирует введенные номера и выдает результат анализа в микропроцессор.

[0043] Микропроцессор определяет, совпадает ли пароль с ранее установленным (S17) или нет. Если пароль не совпадает, микропроцессор 340 отклоняет запрос внешней связи (S18). Если пароль совпадает, микропроцессор идентифицирует IP-адрес внешней вызываемой стороны с целью запроса внешней связи (S19). Микропроцессор выдает IP-адрес на соединительную линию локальной сети 330, которая обеспечивает соединения внешней вызывающей стороны и внешней вызываемой стороны через Интернет с использованием IP-адреса внешней вызывающей стороны (S20). Соединительная линия локальной сети 330 обеспечивает доступ к Интернету через линию связи локальной сети со спутником 310.

[0044] Как указывалось выше, по желанию пользователя могут быть одновременно выбраны два режима работы. Например, можно привести в действие как Интернет-режим, так и режим внешней связи. В этом случае модуль Интернет-телефона соединен с телефонной трубкой или устройством громкоговорящей связи через первый канал, а также модуль Интернет-телефона соединен с проводным телефоном через второй канал.

[0045] Речевые сигналы от внешней вызывающей стороны вводят в кодек 360 через соединительную линию речевых сигналов 150 и соединительную линию речевых сигналов 230 на основании имеющихся соединений. В то же время речевые сигналы вводят в кодек 360 через второй канал. Кодек преобразует речевые сигналы в ИКМ-данные и подает ИКМ-данные в процессор цифровой обработки сигналов 350. Процессор цифровой обработки сигналов опять преобразует ИКМ-данные в данные стандартного формата, чтобы обеспечить обмен ИКМ-данными с внешней вызываемой стороной или компьютером (S21). Кроме того, процессор цифровой обработки сигналов не только осуществляет преобразование в данные стандартного формата, но также сжимает ИКМ-данные или данные стандартного формата.

[0046] Микропроцессор обеспечивает поступление данных стандартного формата на IP-адрес внешней вызываемой стороны путем использования линии связи локальной сети со спутником 310 и соединительной линии локальной сети 330. Микропроцессор осуществляет управление таким образом, что буфер (не показан) может хранить данные, подлежащие передаче на IP-адрес внешней вызываемой стороны, с целью обеспечения совпадения скорости передачи данных внешней вызываемой стороны с аналогичной скоростью комбинированного телефона. С другой стороны, если комбинированный телефон настроен на режим внешней связи, то используется модуль IP-телефона, а комбинированный телефон работает следующим образом.

[0047] Микропроцессор распознает, что внешняя вызывающая сторона предпринимает попытки установить разговор с внешней вызываемой стороной по комбинированному телефону (модуль телефона коммутируемой телефонной сети общего пользования 10 и модуль IP-телефона 30) с помощью схемы передачи сигнала вызова абонента 110 (S13). Микропроцессор также включает реле 2 для автоматического приема сигналов от внешней вызывающей стороны, запрашивающей стороны внешней связи. Операции приема сигнала осуществляются в соответствии с шагами S15-S22. В то же время пользователь

комбинированного телефона может разговаривать с двумя внешними IP пользователями через Интернет.

[0048] Если разговор между внешней вызывающей стороной и внешней вызываемой стороной окончен, микропроцессор 340 осуществляет управление настройкой комбинированного телефона в соответствии с предыдущим режимом. Следовательно, пользователь может разговаривать по одному как минимум ждущему вызову.

[0049] В другом примере осуществления настоящего изобретения вызовы, принятые IP-телефонами, проходят на телефон коммутируемой телефонной сети общего пользования через первый канал. Следовательно, этот пример осуществления устанавливает речевой канал в режиме внешней связи, который передает вызов в обратном направлении, как было описано выше. Таким образом, в этом примере осуществления помимо других элементов, показанных на фиг. 1, микропроцессор управляет схемой рычажных переключателей и соединительной линией речевых сигналов, так что пакетные данные, полученные Интернет-телефоном, преобразуют в речевые сигналы с помощью кодека до того, как они прошли на телефон коммутируемой телефонной сети общего пользования через канал 1.

[0050] Настоящее изобретение также представляет собой программу для ЭВМ, включающую последовательность команд, в соответствии с которой процессор осуществляет операции способа по настоящему изобретению. Программа может храниться на машиночитаемом носителе, разъемно соединенном с телефоном по настоящему изобретению или хранящемся в памяти, установленной в процессоре или подключенной к процессору.

[0051] Комбинированный телефон в соответствии с предпочтительным примером осуществления настоящего изобретения соединяет коммутируемую телефонную сеть общего пользования и Интернет. Поскольку такой телефон работает в режиме внешней связи, внешняя вызывающая сторона может быть соединена с внешней вызываемой стороной по запросу внешней вызывающей стороны.

[0052] Вышеупомянутые примеры осуществления изобретения и преимущества являются показательными и не должны быть истолкованы как ограничивающие настоящее изобретение. Представленная информация может быть легко применена к другим типам устройств. Описание настоящего изобретения носит иллюстративный характер и не ограничивает объем формулы изобретения. Специалистам в данной области техники будет очевидно множество других воплощений, модификаций и разновидностей. В формуле изобретения пункты, содержащие признаки устройств и их работы, предназначены для обобщения устройств, приведенных в данном описании, с точки зрения осуществляемых ими функций и не только структурных эквивалентов, но также и эквивалентных структур.

Формула изобретения

1. Телефон, содержащий модуль телефона коммутируемой сети общего пользования, модуль IP-телефона, и процессор, который устанавливает путь прохождения сигнала, соединяющий, по меньшей мере, один из указанных модулей с вызовом на основании работы телефона в режиме внешней связи, причем оба модуля связаны между собой соединительной линией, подключенной к указанному процессору.

2. Телефон по п.1, отличающийся тем, что соединительная линия содержит первый переключающий блок, который автоматически осуществляет переключение между модулем IP-телефона и модулем телефона коммутируемой сети общего пользования под контролем процессора, и второй переключающий блок, который осуществляет переключение пути прохождения речевого сигнала между модулем телефона коммутируемой сети общего пользования и модулем IP-телефона под контролем процессора.

3. Телефон по п.2, отличающийся тем, что первый переключающий блок содержит первый переключатель, соединенный с модулем телефона коммутируемой сети общего пользования в режиме проводной связи, первое реле для разъединения первого переключателя в Интернет-режиме, и второе реле, которое автоматически соединяет

модуль телефона коммутируемой сети общего пользования и модуль IP-телефона в режиме внешней связи.

4. Телефон по п.3, отличающийся тем, что второй переключающий блок содержит второй переключатель для соединения модуля телефона коммутируемой сети общего пользования с телефонной трубкой или динамиком/микрофоном в режиме проводной связи, третий переключатель для соединения IP-телефона с телефонной трубкой или динамиком/микрофоном через первый канал в Интернет-режиме и четвертый переключатель для соединения телефона коммутируемой сети общего пользования с IP-телефоном через второй канал в режиме внешней связи, когда первый канал и второй канал являются путями передачи речевых сигналов на IP-телефон.

5. Телефон по п.4, отличающийся тем, что третий переключатель и четвертый переключатель переключают одновременно, когда выбраны как Интернет-режим, так и режим внешней связи.

6. Телефон по п.1, отличающийся тем, что IP-телефон содержит преобразователь, который преобразует речевой сигнал в цифровой сигнал, при этом речевой сигнал вводят, по меньшей мере, от модуля телефона коммутируемой сети общего пользования по первому каналу или от внешнего устройства по второму каналу, и процессор цифровой обработки сигналов, который генерирует тональный сигнал готовности в режиме внешней связи под контролем процессора, обеспечивает тональный сигнал готовности стороне, запрашивающей внешнее соединение, и обеспечивает сигналы набора номера и цифровой сигнал от стороны, запрашивающей внешнее соединение, к процессору.

7. Телефон по п.6, отличающийся тем, что модуль IP-телефона дополнительно содержит множество устройств локальной сети, имеющих IP-адреса, при этом одно из устройств локальной сети подключено к компьютеру, а другое - к Интернету, причем процессор устанавливает соединения с соответствующими пользователями на основании IP-адресов.

8. Телефон по п.1, отличающийся тем, что процессор размещен в модуле IP-телефона.

9. Способ обработки вызовов в телефоне, включающем модуль телефона коммутируемой сети общего пользования, модуль IP-телефона и процессор, который устанавливает путь прохождения сигнала, соединяющий, по меньшей мере, один из указанных модулей с вызовом на основании работы телефона в режиме внешней связи, причем оба модуля связаны между собой соединительной линией, подключенной к указанному процессору, заключающийся в том, что принимают сигнал, выбирающий режим работы телефона, и автоматически устанавливают речевой канал между модулем IP-телефона и модулем телефона коммутируемой сети общего пользования в выбранном режиме, когда пользователь запрашивает внешнюю связь с вызываемой стороной.

10. Способ по п.9, отличающийся тем, что в нем дополнительно принимают информацию, относящуюся к вызываемой стороне, и пароль от пользователя, подтверждают, является ли пользователь подлинным, путем проверки пароля, подтверждают IP-адрес вызываемой стороны и соединяют пользователя и вызываемую сторону путем передачи внешнего вызова на IP-адрес.

11. Способ по п.10, отличающийся тем, что в нем дополнительно обеспечивают тональный сигнал готовности вызываемой стороне после установки соединения между модулем IP-телефона и модулем телефона коммутируемой сети общего пользования, и вводят пароль и информацию вызываемой стороны после тонального сигнала готовности.

12. Способ по п.9, отличающийся тем, что в нем дополнительно одновременно кодируют речевые сигналы от пользователя и внешнего устройства телефона, если установлены как режим Интернета, так и режим внешней связи, преобразуют закодированные сигналы в формат данных, заданный для вызываемой стороны, и выборочно осуществляют хранение формата данных для совпадения скоростей передачи данных вызываемой стороны и пользователя.

13. Телефон, содержащий первый телефонный модуль, второй телефонный модуль и блок обработки данных, который обрабатывает вызов в режиме внешней связи через речевой канал, соединяющий первый телефонный модуль со вторым телефонным

модулем.

14. Телефон по п.13, отличающийся тем, что первый телефонный модуль подключен к коммутируемой телефонной сети общего пользования, а второй телефонный модуль

5 15. Телефон по п.13, отличающийся тем, что блок обработки данных преобразует речевые сигналы, принятые от первого телефонного модуля, в цифровые сигналы, вводимые во второй телефонный модуль.

16. Телефон по п.13, отличающийся тем, что процессор размещен во втором телефонном модуле.

10 17. Телефон по п.13, отличающийся тем, что второй телефонный модуль одновременно обрабатывает указанный вызов и другой вызов.

18. Телефон по п.13, отличающийся тем, что вызов принимают в первом телефонном модуле и отправляют по речевому каналу на второй телефонный модуль.

15 19. Телефон по п.13, отличающийся тем, что вызов принимают во втором телефонном модуле и отправляют по речевому каналу в первый телефонный модуль.

20. Телефон, содержащий первый телефонный модуль, который работает в первом режиме связи, второй телефонный модуль, который работает во втором режиме связи, блок управления, который устанавливает речевой канал между первым телефонным модулем и вторым телефонным модулем на основании сигнала режима внешней связи.

20 21. Телефон по п.20, отличающийся тем, что первый режим связи представляет собой режим коммутируемой телефонной сети общего пользования, а второй режим связи представляет собой IP-режим.

25 22. Телефон по п.20, отличающийся тем, что блок управления приводит в действие один из телефонных модулей - первый или второй, и отключает другой из телефонных модулей - первый или второй в ответ на сигнал выбора режима другим пользователем.

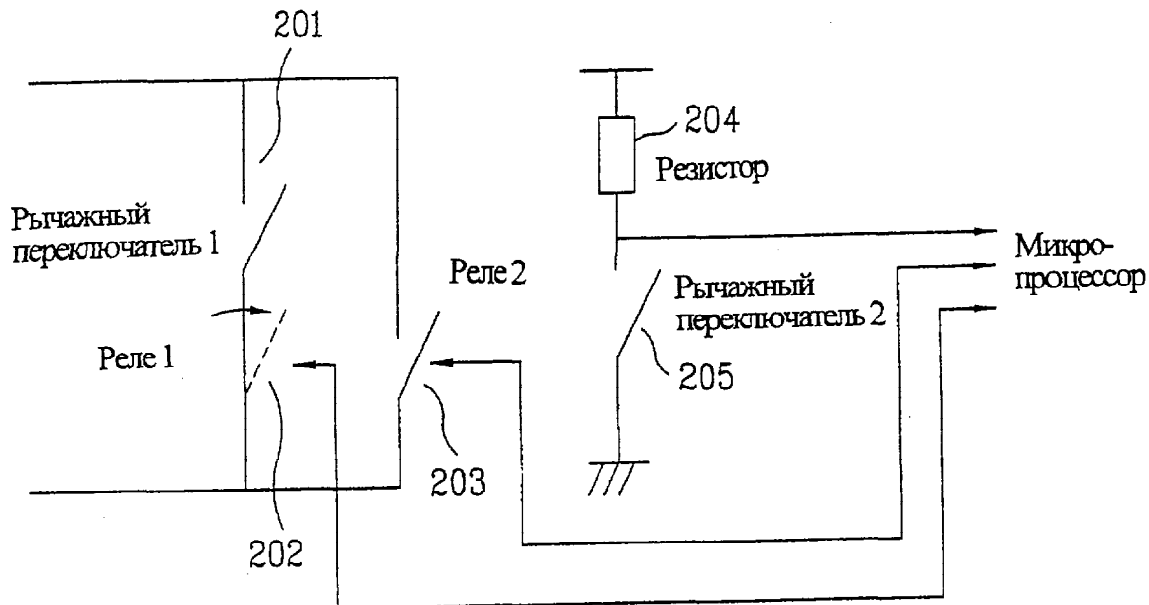
23. Способ обработки вызова, заключающийся в том, что в режиме внешней связи принимают вызов в первом телефонном модуле, соединенном с проводной сетью, отправляют вызов по пути прохождения сигнала, соединяющем первый телефонный модуль со вторым телефонным модулем, подключенным к Интернету.

30 24. Способ обработки вызовов, заключающийся в том, что в режиме внешней связи определяют вызов на одном из телефонных модулей - первом или втором, расположенных в одном и том же телефоне, устанавливают речевой канал, соединяющий первый телефонный модуль со вторым телефонным модулем, и отправляют вызов по указанном речевому каналу.

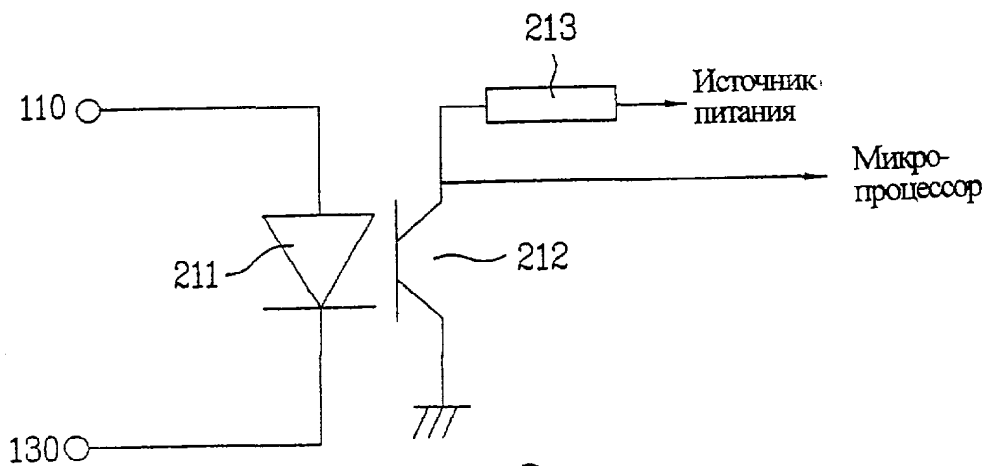
35 25. Способ по п.24, отличающийся тем, что первый телефонный модуль соединен с коммутируемой телефонной сетью общего пользования, а второй телефонный модуль подключен к Интернету.

40 26. Система обработки вызовов в телефонном аппарате, включающем модуль телефона коммутируемой сети общего пользования и модуль IP-телефона, содержащая первый процессор, который преобразует речевые данные в цифровые данные вызова, и второй процессор, который устанавливает путь прохождения речевого сигнала между модулем телефона коммутируемой сети общего пользования и модулем IP-телефона, когда модуль телефона коммутируемой сети общего пользования принимает вызов в режиме внешней связи, при этом первый процессор расположен на упомянутом пути прохождения речевого
45 сигнала.

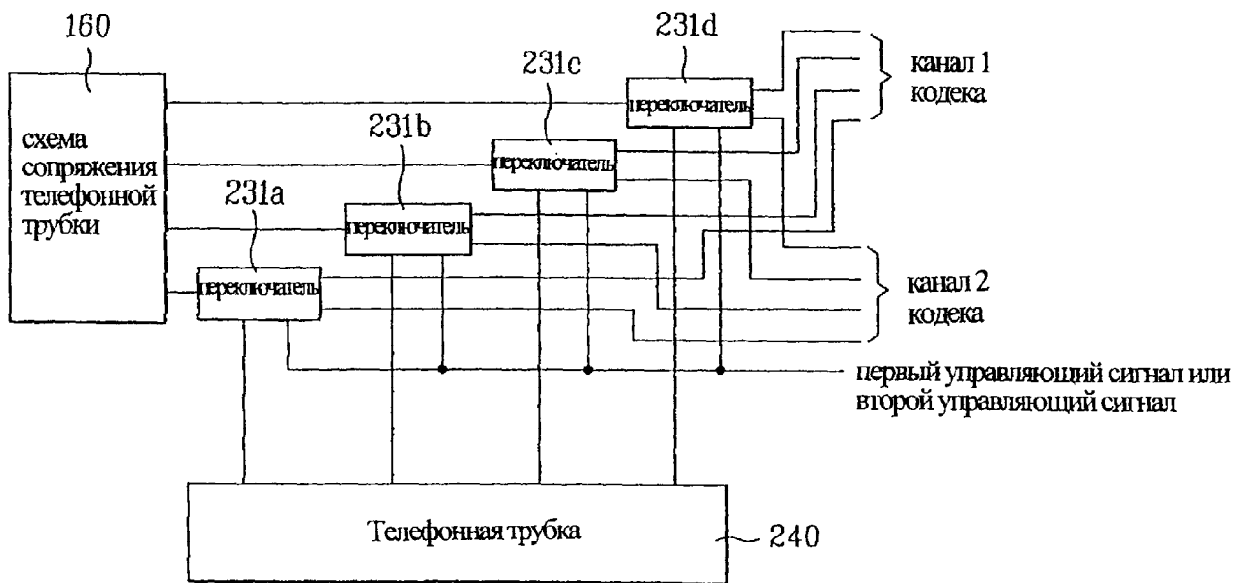
50



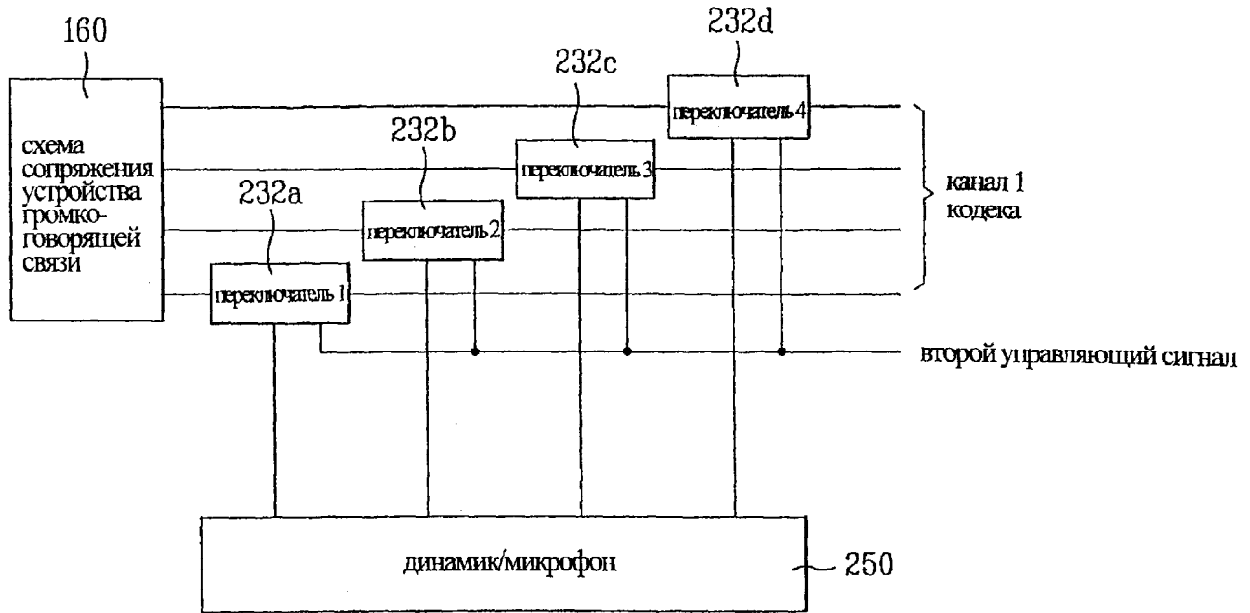
ФИГ. 2



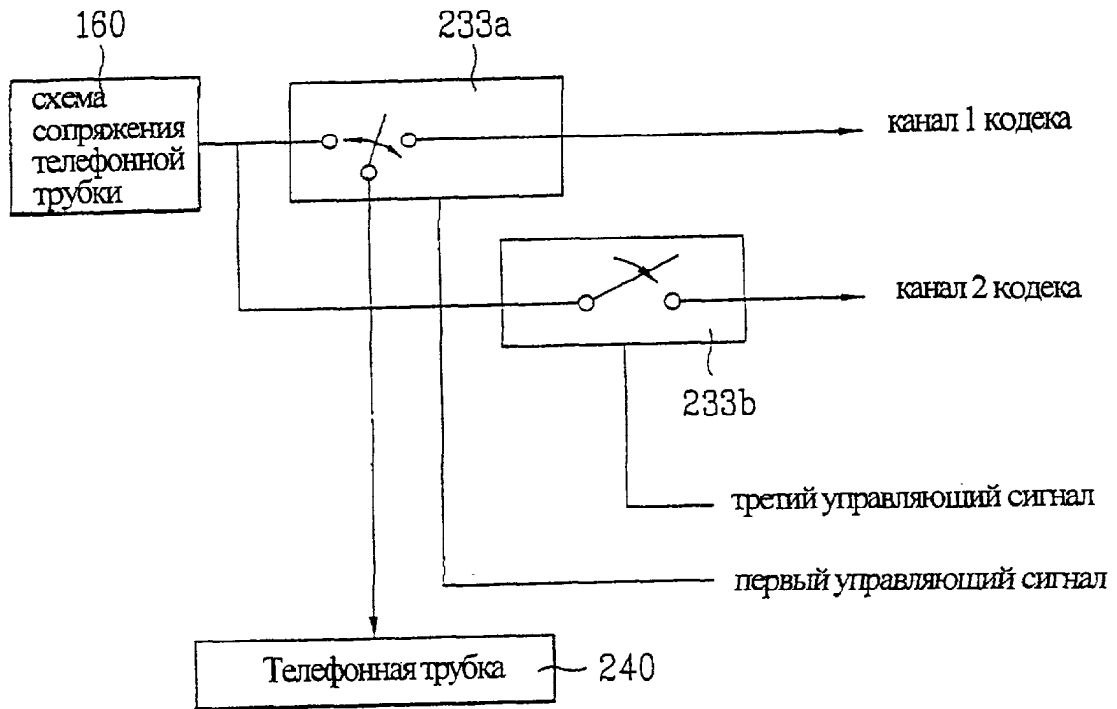
ФИГ. 3



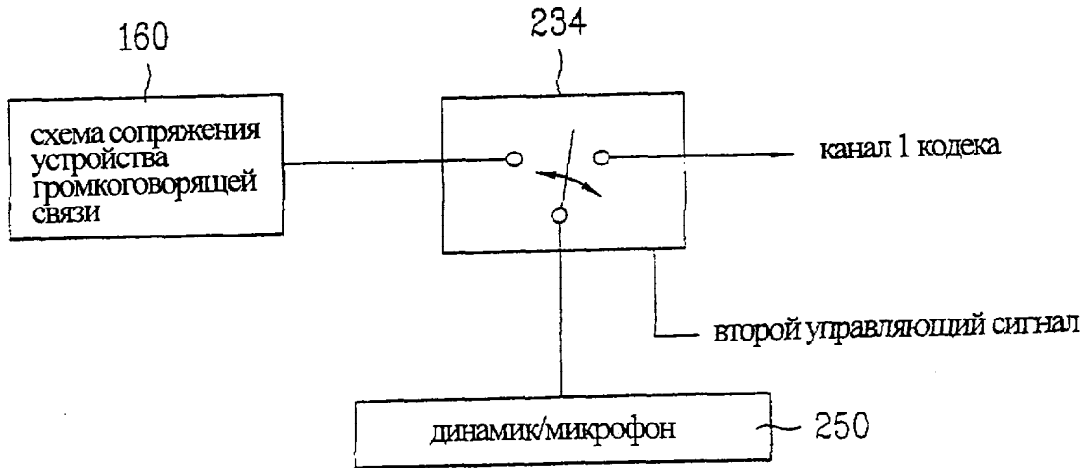
ФИГ. 4А



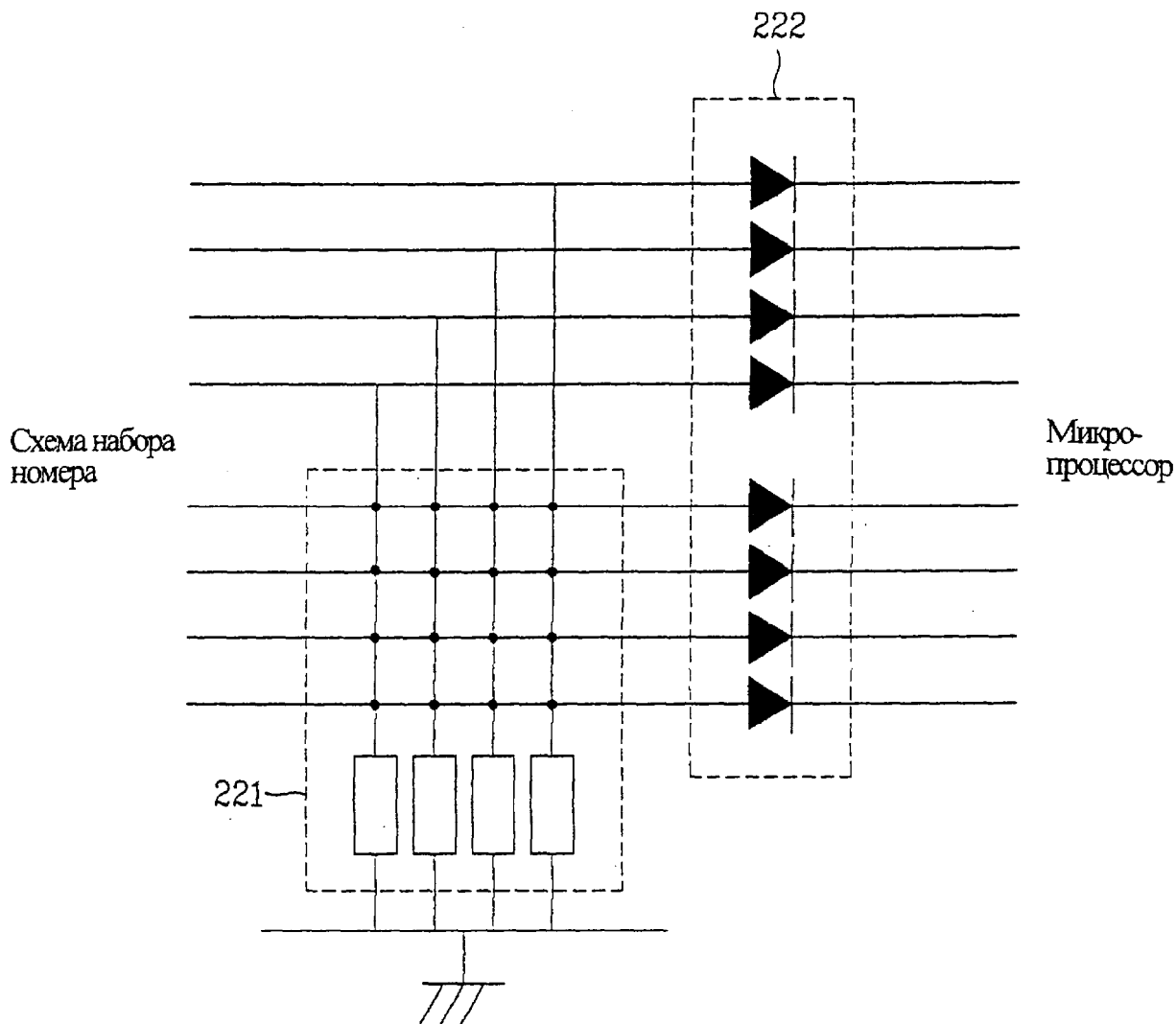
ФИГ. 4В



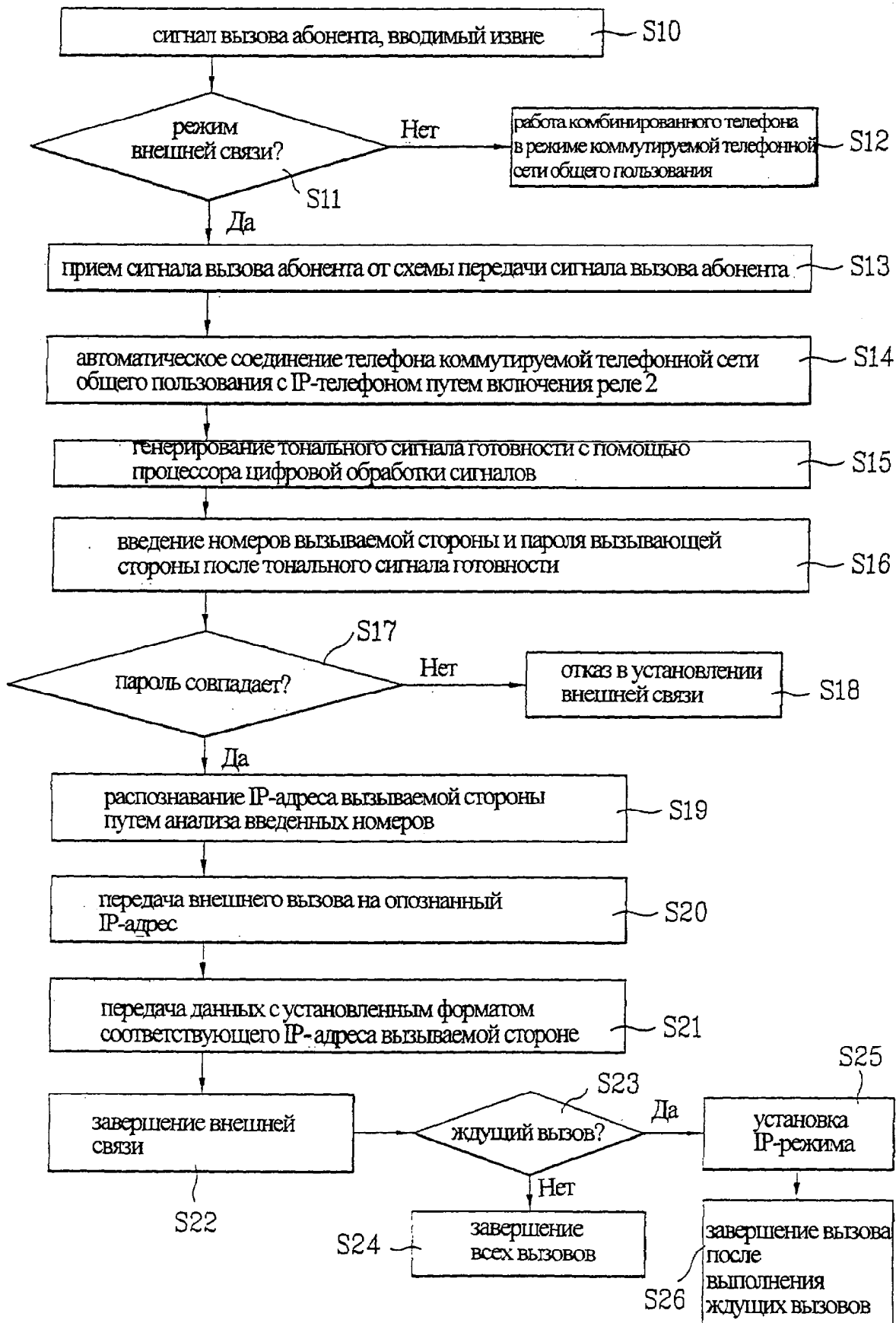
ФИГ. 5А



ФИГ. 5В



ФИГ. 6



ФИГ. 7