

(19) Japan Patent Office (JP)

(12) Gazette of Unexamined
Patent Applications (A)

(11) Publication Number
2003-110751

(P2003-110751A)

(43) Publication Date April 11, 2003 (2003.4.11)

(51) Int.Cl. ⁷	ID Codes	FI	Theme Codes (Ref.)
H04M 11/00	303	H04M 11/00 303	5K027
1/00		1/00 S	5K067
H04Q 7/38		H04B 7/26 109M	5K101

Examination Request: Not yet received No. of Claims: 10 OL (Total of 8 pages)

(21) Application No. 2001-305763
(P2001-305763)
(22) Filing Date October 1, 2001
(2001.10.1)

(71) Applicant 000003078
Toshiba Corporation
1-1-1, Shibaura, Minato-ku, Tokyo
(72) Inventor
Masao SUGA
Toshiba Corporation, Head Office
1-1-1, Shibaura, Minato-ku, Tokyo
(74) Agent 100058479
Attorney Takehiko SUZUE (and 6 others)

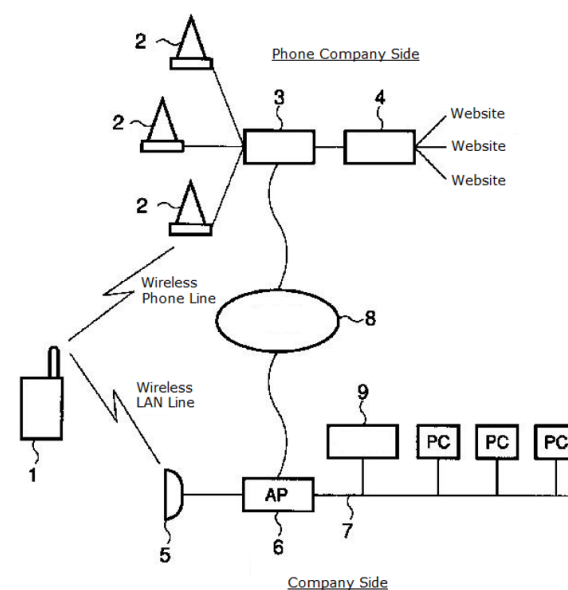
Continued on last page

(54) [Title of the Invention]
Portable Information Device and Line
Switching Method

(57) [Abstract]

[Problem] To provide a portable information device and line switching method that has wireless phone functions and that realizes low-cost, high-speed transmission wireless communication.

[Solution] A cell phone 1 is configured to selectively switch and use one of a plurality of wireless phone lines, and is able to prohibit receiving data sent via a wireless phone line and to prioritize use of a wireless LAN line for data transmission. If wireless LAN lines are used to communicate with information devices on in-house dedicated lines 7, the company system can be used to reduce communication costs. In addition, data transfers occur via fewer types of media and higher transfer rates can be realized.



[Claims]

[Claim 1]

A portable information device comprising:

a wireless phone line connecting means that enables connection to a wireless phone line;

a wireless LAN line connecting means that enables connection to a wireless LAN line;

a switching means for selectively performing switching to use one of the wireless phone line and the wireless LAN line; and

a setting means that enables a setting to prohibit reception of data sent via the wireless phone line.

[Claim 2]

A portable information device comprising:

a wireless phone line connecting means that enables connection to a wireless phone line;

a wireless LAN line connecting means that enables connection to a wireless LAN line;

a switching means for selectively performing switching to use one of the wireless phone line and the wireless LAN line; and

a setting means that enables a setting so that use of the wireless LAN line is prioritized during a data transmission.

[Claim 3]

The portable information device according to claim 1 or 2, further comprising a setting means that enables a setting so that the wireless phone line is used when connection to the wireless LAN line is not possible.

[Claim 4]

The portable information device according to claim 1 or 2, wherein the switching means performs the switching according to the type of content to be transmitted.

[Claim 5]

The portable information device according to claim 1 or 2, wherein the switching means performs the switching according to the volume of content to be transmitted.

[Claim 6]

A line switching method that can be applied to a portable information device that is able to be connected to a wireless phone line, the method enabling a connection to a wireless LAN line from a portable information device, selective use of one of the wireless phone line and the wireless LAN line, and prohibition on the reception of data transmitted via the wireless phone line.

[Claim 7]

A line switching method that can be applied to a portable information device that is able to be connected to a wireless phone line, the method enabling a connection to a wireless LAN line from a portable information device, selective use of one of the wireless phone line and the wireless LAN line, and prioritized use of the wireless LAN line during a data transmission.

[Claim 8]

The line switching method according to claim 6 or 7, wherein the wireless phone line is used when a line connection to the wireless phone line is not possible.

[Claim 9]

The line switching method according to claim 6 or 7, wherein the switching is performed according to the type of content to be transmitted.

[Claim 10]

The line switching method according to claim 6 or 7, wherein the switching is performed according to the volume of content to be transmitted.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Technical Field of the Invention] The present invention relates to a portable information device that is able to connect to a wireless phone line and a line switching method therefor.

[0002]

[Prior Art] In recent years, information devices such as personal computers and portable information terminals have been assigned to employees in companies, and different types of business information are exchanged over various networks using these devices.

[0003]

However, more and more people possess their own cell phones or portable information terminals with cell phone functions for personal use, and the e-mail function of these cell phones and other information devices is increasingly being used to exchange information with information devices inside companies.

[0004]

When using the e-mail function of a cell phone, e-mail is sent to and received from other cell phones and information devices via wireless phone lines provided by the phone company. When a phone company service is used, the phone company applies the appropriate charge and the cell phone subscriber is billed for the use of the service.

[0005]

[Problem to Be Solved by the Invention] From the standpoint of improving work efficiency, the exchange of e-mail, etc. between cell phones owned by individuals and personal computers, portable information terminals, and cell phones owned by these individuals or their superiors and colleagues in the company is expected to increase.

[0006]

Moreover, the content involved in information exchanges is not expected to be limited to textual information, but will also include video and audio information with large amounts of data.

[0007]

Given this situation, information exchanges via wireless phone lines pose problems in terms of transfer speeds and communication costs. Specifically, as the volume of data transferred and the number of transfers increases, continued use of wireless phone lines will not allow for smooth information exchanges. In addition, there is the problem of higher communication costs due to these information exchanges.

[0008]

JP 2001-94610 A discloses a technique for downloading and displaying e-mail information stored in other information devices on a cell phone without going through the Internet, etc. by using Bluetooth™ technology. In addition, JP 2001-103568 A discloses a technique for sending and receiving data for display between a cell phone and other information devices without going through the Internet, etc., by using Bluetooth™ technology. However, the techniques in these documents do not solve the problems associated with transfer speed and communication costs, as they do not involve switching the line used for data transfer between a cell phone and other information device from a wireless phone line to a Bluetooth wireless communication line.

[0009]

The purpose of the present invention is to address these circumstances by providing a portable information device that has a wireless phone function and a line switching method therefor that can realize low-cost, high-speed wireless communication.

[0010]

[Means for Solving the Problem]

The present invention is a portable information device comprising: a wireless phone line connecting means that enables connection to a wireless phone line; a wireless LAN line connecting means that enables connection to a wireless LAN line; a switching means for selectively performing switching to use one of the wireless phone line and the wireless LAN line; and a setting means that enables a setting to prohibit reception of data sent via the wireless phone line.

[0011]

The present invention is also a portable information device comprising: a wireless phone line connecting means that enables connection to a wireless phone line; a wireless LAN line connecting means that enables connection to a wireless LAN line; a switching means for selectively performing switching to use one of the wireless phone line and the wireless LAN line; and a setting means that enables a setting so that use of the wireless LAN line is prioritized during a data transmission.

[0012]

In addition, the present invention is a line switching method that can be applied to a portable information device that is able to be connected to a wireless phone line, the method enabling a connection to a wireless LAN line from a portable information device, selective use of one of the wireless phone line and the wireless LAN line, and prohibition on the reception of data transmitted via the wireless phone line.

[0013]

The present invention is also a line switching method that can be applied to a portable information device that is able to be connected to a wireless phone line, the method enabling a connection to a wireless LAN line from a portable information device, selective use of one of the wireless phone line and the wireless LAN line, and prioritized use of the wireless LAN line during a data transmission.

[0014]

[Mode for Carrying Out the Invention] Embodiments of the present invention will now be described with reference to the drawings.

[0015]

Fig. 1 shows the configuration of a system including portable information devices according to an embodiment of the present invention. In this example, the portable information device is a cell phone.

[0016]

Based on cellular mobile communication services provided by a phone company, the cell phone 1 is able to place calls to other phones via a wireless phone line that connects to a base station 2, exchange data with websites via an Internet connection service, and exchange data (such as sending and receiving e-mail) with other information devices. The cell phone 1 also exchanges data (such as e-mail) with other devices via a wireless LAN line.

[0017]

The cell phone 1 is configured to switch selectively between a wireless phone line and wireless LAN line, and can be set to prohibit the reception of data transmitted via a wireless phone line, and be set to prioritize use of a wireless LAN line during a data transmission. The cell phone can also be set to automatically switch to a wireless phone line if connection to a wireless LAN line is not possible.

[0018]

A number of base stations 2 under the control of the phone company are provided in a network. These base stations 2 are connected to switching equipment 3 and can be connected to the cell phone 1 via a wireless phone line.

[0019]

Switching equipment 3 is installed at the phone company and facilitates data exchanges between base stations 2, the public network 8, and a server 4 (websites connected to the server).

[0020]

The server 4 is installed at the phone company side and controls the switching equipment 3 to provide connection services related to calls and data communications, Internet connection services to connect to Web sites, and management of subscriber and billing information for cell phones.

[0021]

A wireless LAN antenna 5 is installed, for example, in the communication system at the company where the owner of the cell phone 1 works. This wireless LAN antenna 5 is connected to the in-house LAN and can be connected to the cell phone 1, etc. via wireless a LAN line.

[0022]

An access point 6 is installed at the company and controls connections between the wireless LAN connected to the cell phone 1, in-house dedicated lines (such as LANs) 7, and the public network.

[0023]

The in-house dedicated lines 7 connect to computers and other information devices installed in the company and also connect to the outside world via the access point 6.

[0024]

The public network 8 is connected to the switching equipment 3 at the phone company and can also connect to the access point at the company.

[0025]

The server 9 is connected to the in-house dedicated lines 7 and manages the company network via these in-house dedicated lines 7.

[0026]

In this configuration, the cell phone 1 communicates with information devices over in-house dedicated lines 7. When a wireless phone line is used for communication in this situation, the cell phone 1 communicates with an information device over the in-house dedicated line 7 via a base station 2, switching equipment 3, the public network 8, and the access point 6. In this case, the phone company charges the appropriate fee. Also, if various types of media are involved in the data transfer, a slight decrease in transfer speed cannot be avoided.

[0027]

Meanwhile, when a wireless LAN line is used for communication, the cell phone 1 communicates with an information device over an in-house dedicated line 7 via the wireless

LAN antenna 5 and the access point 6. In this case, communication costs can be reduced by using the company system. Also, fewer types of media intervene during data transfers and higher transfer rates can be realized.

[0028]

Fig. 2 is a block diagram showing an example of the internal configuration of a cell phone in the present embodiment.

[0029]

The cell phone 1 has a modem 11, a channel CODEC unit 12, and a voice CODEC unit 13 as modem functions for phone line connections. The modem 11 modulates and demodulates the transmitted and received signals. The channel CODEC unit 12 performs coding and decoding of channel signals. The audio CODEC unit 13 performs coding and decoding of audio signals.

[0030]

The cell phone 1 also has a quadrature modulator 14, frequency synthesizer 15, mixer 16, AGC unit 17, SAW filter 18, power amplifier 19, duplexer 20, antenna 21, low-noise amplifier 22, SAW filter 23, SAW filter 24, mixer 25, SAW filter 26, and quadrature demodulator 27 as signal transmitting and receiving functions for phone line connections.

[0031]

The quadrature modulator 14 modulates transmitted signals to high frequency signals. The frequency synthesizer 15 generates signals at a predetermined frequency. The mixer 16 mixes signals outputted from the frequency synthesizer 15 with signals outputted from the quadrature modulator 14. The AGC unit 17 performs automatic gain control on the signals outputted from the mixer 16. SAW filter 18 performs synchronous acquisition of transmitted signals. The power amplifier 19 amplifies transmitted signals. The duplexer 20 separates transmitted and received signals to and from the antenna. The antenna 21 exchanges signals with the outside world by means of cell phone radio waves.

[0032]

The low-noise amplifier 22 performs low-noise amplification on received signals. SAW filter 23 performs synchronous acquisition of received signals. SAW filter 24 performs synchronous capture of signals generated by the synthesizer 15. The mixer 25 mixes signals outputted from SAW filter 24 with signals outputted from SAW filter 23. SAW filter 26 performs synchronous acquisition of signals outputted from mixer 25. The quadrature demodulator 27 demodulates received high-frequency signals.

[0033]

The cell phone 1 also has an AIU unit 28, a speaker 29, and a microphone 30 as functions for exchanging audio between the unit itself and the user. The AIU unit 28 outputs audio signals inputted from the microphone 30 to the audio CODEC 13 and outputs audio signals inputted from the audio CODEC 13 to the speaker 29. The speaker 29 emits signals sent from AIU unit 28 to the outside world as sound. The microphone 30 takes in sound from the outside and transmits it as audio signals to the AIU unit 28.

[0034]

The wireless LAN controller 31 is a module that realizes wireless LAN line connections with other devices under the control of the MPU 40 and contains a wireless LAN chipset. The antenna 32 exchanges signals with the outside world by means of wireless LAN radio waves. The wireless LAN controller 31 and antenna 32 may be realized on a single PC card that is installed in a PC card slot provided in the cell phone 1.

[0035]

The memory controller 33 is used by the MPU 40 to control the memory card 35. The memory card slot 34 is used to connect a memory card 35 to the cell phone 1 itself. The memory card 35 can be, for example, a card with built-in flash memory, and is used to store content handled by the cell phone 1. Content includes textual information such as e-mails, audio information, and video information.

[0036]

The flash memory 36 is a memory built into the cell phone 1 and is used to store various types of data. The SRAM 37 is a memory that provides a work area for the MPU 40. The LCD panel is used to display various types of information on a screen. The keyboard 39 is used by the user to perform input operations related to settings, etc.

[0037]

The MPU 40 controls the operations of the entire cell phone 1. For example, the MPU 40 executes in the SRAM 37 a control program that realizes the line switching controls of the present embodiment and that controls switching between the circuit for phone line connections and the wireless LAN controller 31 for wireless LAN line connections. The power supply 41 provides power to the components in the cell phone 1.

[0038]

Fig. 3 is a block diagram showing an example of the internal configuration for the wireless LAN controller 31.

[0039]

The MAC processing unit 51 performs processing related to access control with communication counterparts. The baseband unit 52 performs various controls such as link control, packet control, logical channel control, and security control, in addition to controlling the RF unit 53. The RF unit 53 performs 2.4 GHz band wireless communication (IEEE802.11b- or IEEE802.11g-compliant) or 5 GHz band wireless communication (IEEE802.11a-compliant) via the antenna 32.

[0040]

Fig. 4 is a block diagram showing another example of the internal configuration for the wireless LAN controller 31.

[0041]

While a single RF unit is provided in Fig. 3, two types of RF unit 54, 55 are provided as a combo chip in Fig. 4, and either one can be switched to. Here, RF unit 54 is for 2.4 GHz band wireless communication (IEEE802.11b- or IEEE802.11g-compliant) and RF unit 55 is for 5 GHz band wireless communication (IEEE802.11a-compliant).

[0042]

Fig. 5 shows a screen for setting the conditions for line switching control in the present embodiment.

[0043]

In the settings screen, "Prioritize use of wireless LAN" and "Automatically switch to phone line if wireless LAN line cannot be used" are provided under the settings for "During Transmission," and the user can enable or disable either of them. When "Prioritize use of wireless LAN," is selected, conditions can be set, namely, "When type of content is XXXX" and "When content volume exceeds XXXX."

[0044]

"Prohibit reception of data over phone lines" is provided under the settings for "During Reception," and the user can enable or disable this.

[0045]

Next, the operations performed by the cell phone 1 will be described. The operations described below are realized by the MPU 40 executing a control program.

[0046]

First, the operations performed during data transmission will be described with reference to Fig. 6.

[0047]

When the user gives instructions to send data such as an e-mail, the controller determines whether or not the "Priority use of wireless LAN" setting has been enabled (step A1).

[0048]

If not enabled, the user attempts to communicate with a counterparty using a manually selected line (step A2). If enabled, the controller determines whether the type and volume of data to be transmitted meet set conditions (step A3).

[0049]

If set conditions are not met, the user attempts to communicate with a counterparty using a manually selected line (step A2). If set conditions are met, the user attempts to communicate with a counterparty using a wireless LAN line (step A4).

[0050]

Communication is attempted, and it is determined whether communication is possible (step A5). If communication is possible, communication is performed (step A6) and the process is terminated. If communication is not possible, it is determined whether or not the "Automatically switch to phone line if wireless LAN line cannot be used" setting is enabled (step A7).

[0051]

If the setting is not enabled, a transmission failure message is displayed on the LCD panel 38 (step A8) and the process is terminated. If the setting is enabled, the controller switches to a phone line and attempts to communicate with the counterparty (step A9).

[0052]

Communication is attempted, and it is determined whether communication is possible (step A10). If communication is possible, communication is performed (step A6) and the process is terminated. If communication is not possible, a transmission failure message is displayed on the LCD panel 38 (step A8) and the process is terminated.

[0053]

Next, the operations performed during data reception will be described with reference to Fig. 7.

[0054]

When a request to receive data from another device is received, the controller determines whether the data is to be received over a phone line (step B1).

[0055]

If the data is not to be received over a phone line (if the data is to be received over a wireless LAN line), reception is performed (step B2) and the process is terminated. If the data is to be received over a phone line, the controller determines whether or not the "Prohibit reception of data over phone lines" setting has been enabled (step B3).

[0056]

If the setting has been enabled, reception is performed (step B2) and the process is terminated. If the setting has not been enabled, reception is prohibited (step B4), a reception prohibition message is displayed on the LCD panel 38 (step B5), and the process is terminated.

[0057]

Thus, in the present embodiment, because the cell phone is switched so that one of the wireless phone line and the wireless LAN line is selectively used, and is set to prohibit the reception of data transmitted via a wireless phone line or to prioritize use of a wireless LAN line during data transmissions, communication can be easily carried out via an in-house dedicated line such as a LAN set up in a company, enabling low-cost, high-speed communication.

[0058]

Note that the present invention is not limited to the embodiments described above, but can be embodied in various ways that do not depart from the scope and spirit of the invention. For example, a cell phone was used in the embodiments described above, but the present invention may also be applied to other types of portable information devices (for example, PDAs) provided that they have wireless phone functions.

[0059]

[Effect of the Invention] As explained in detail above, the present invention is able to provide a portable information device and line switching method that has wireless phone functions and that realizes low-cost, high-speed transmission wireless communication.

[Brief Description of the Drawings]

[Fig. 1] Fig. 1 shows the configuration of a system including portable information devices according to an embodiment of the present invention.

[Fig. 2] Fig. 2 is a block diagram showing an example of the internal configuration of a cell phone.

[Fig. 3] Fig. 3 is a block diagram showing an example of the internal configuration of a wireless LAN controller.

[Fig. 4] Fig. 4 is a block diagram showing another example of the internal configuration of a wireless LAN controller 31.

[Fig. 5] Fig. 5 shows a screen for setting line switching control conditions.

[Fig. 6] Fig. 6 is a flowchart used to explain operations performed during data transmission.

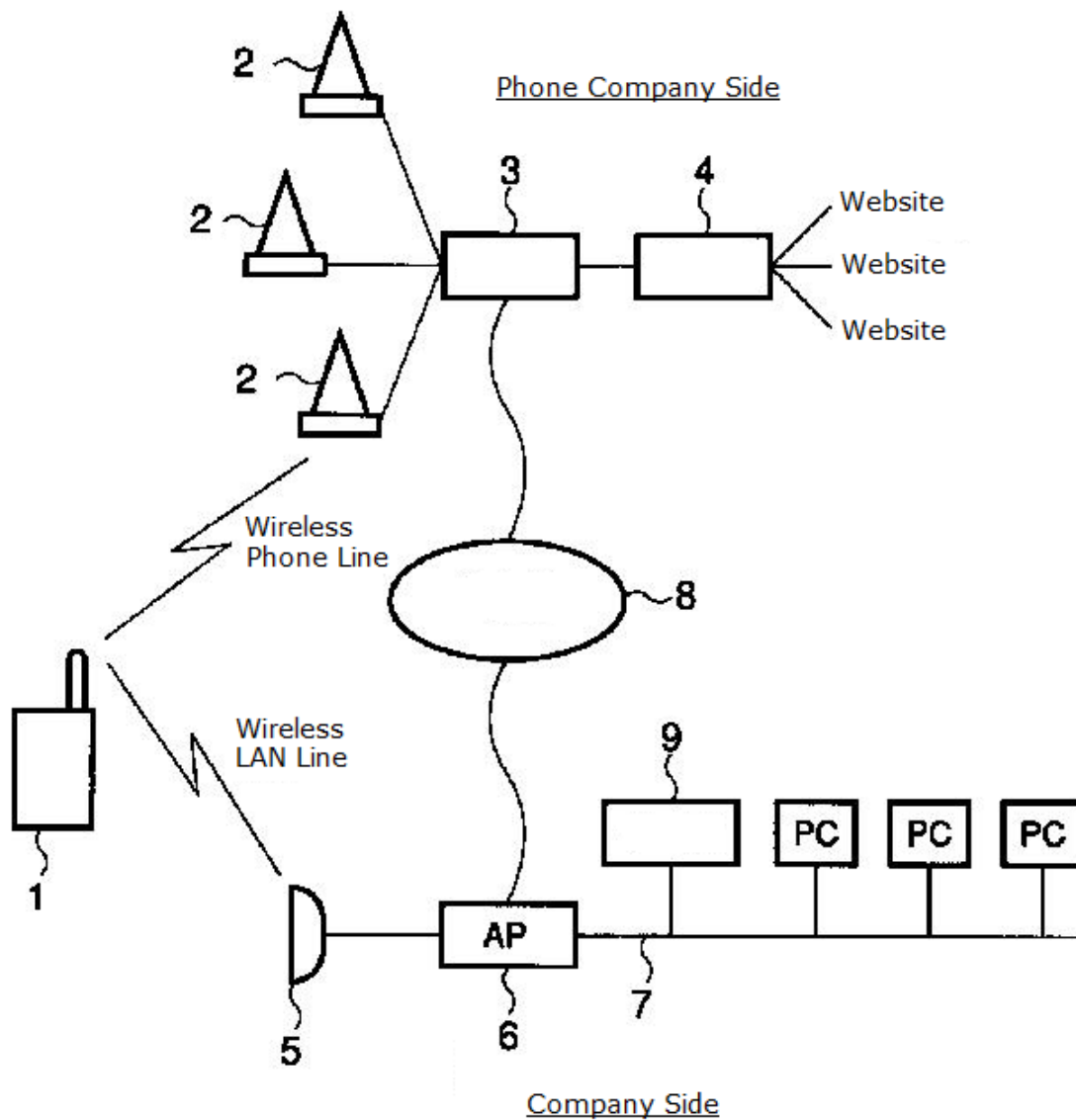
[Fig. 7] Fig. 7 is a flowchart used to explain operations performed during data transmission.

[Explanation of Reference Numbers]

- 1 ... Cell phone
- 2 ... Base station
- 3 ... Switching equipment
- 4 ... Server
- 5 ... Wireless LAN antenna
- 6 ... Access point
- 7 ... In-house dedicated line
- 8 ... Public network
- 9 ... Server
- 11 ... Modem
- 12 ... Channel CODEC unit
- 13 ... Audio CODEC unit
- 14 ... Quadrature modulator
- 15 ... Frequency synthesizer
- 16 ... Mixer
- 17 ... AGC unit
- 18 ... SAW filter

- 19 ... Power amplifier
- 20 ... Duplexer
- 21 ... Antenna
- 22 ... Low-noise amplifier
- 23 ... SAW filter
- 24 ... SAW filter
- 25 ... Mixer
- 26 ... SAW filter
- 27 ... Quadrature demodulator
- 28 ... AIU unit
- 29 ... Speaker
- 30 ... Microphone
- 31 ... Wireless LAN controller
- 32 ... Antenna
- 33 ... Memory controller
- 34 ... Memory card slot
- 35 ... Memory card
- 36 ... Flash memory
- 37 ... SRAM
- 38 ... LCD panel
- 39 ... Keyboard
- 40 ... MPU
- 41 ... Power supply

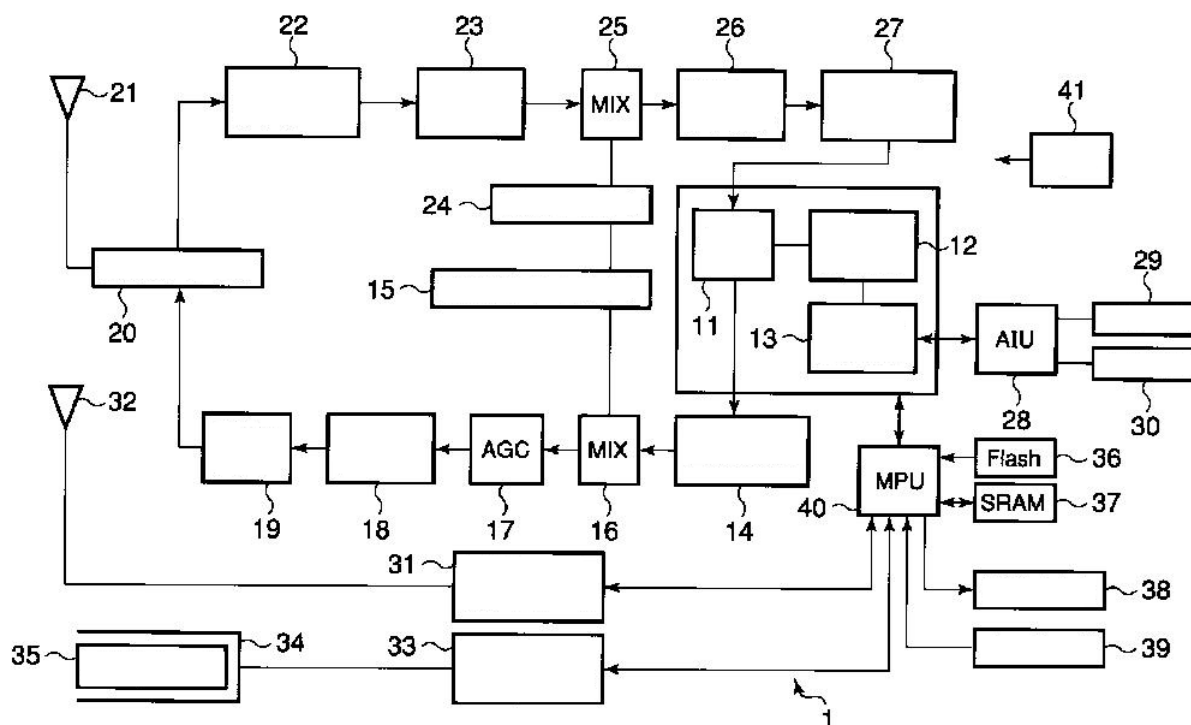
[Fig. 1]



- 1 ... Cell phone
- 2 ... Base station
- 3 ... Switching equipment
- 4 ... Server
- 5 ... Wireless LAN antenna

- 6 ... Access point
- 7 ... In-house dedicated line
- 8 ... Public network
- 9 ... Server

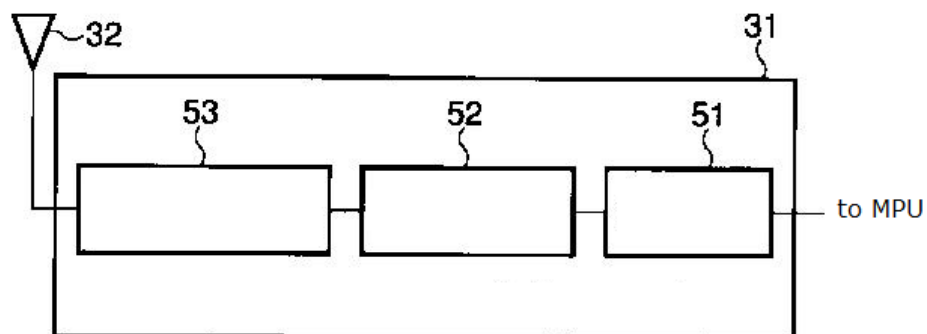
[Fig. 2]



11 ... Modem
 12 ... Channel CODEC unit
 13 ... Audio CODEC unit
 14 ... Quadrature modulator
 15 ... Frequency synthesizer
 18 ... SAW filter
 19 ... Power amplifier
 20 ... Duplexer
 22 ... Low-noise amplifier
 23 ... SAW filter
 24 ... SAW filter

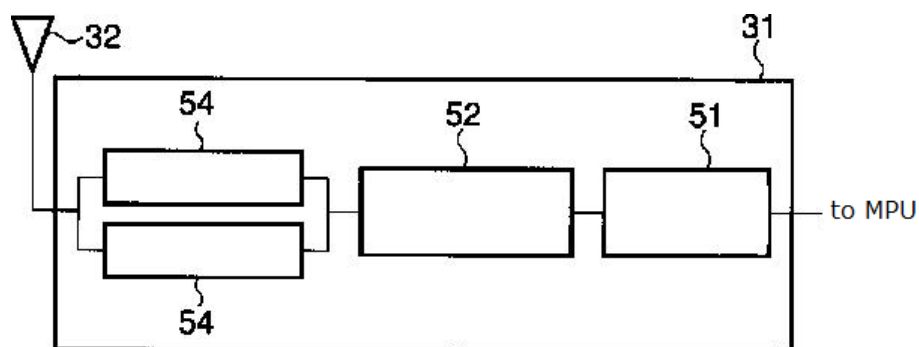
26 ... SAW filter
 27 ... Quadrature demodulator
 29 ... Speaker
 30 ... Microphone
 31 ... Wireless LAN controller
 33 ... Memory controller
 34 ... Memory card slot
 35 ... Memory card
 38 ... LCD panel
 39 ... Keyboard
 41 ... Power supply

[Fig. 3]



31 ... Wireless LAN controller
 51 ... MAC processing unit
 52 ... Baseband unit
 53 ... RF unit (2.4 GHz or 5 GHz)

[Fig. 4]



31 ... Wireless LAN controller
 51 ... MAC processing unit
 52 ... Baseband unit
 54 ... RF unit (2.4 GHz)
 54 ... RF unit (5 GHz)

[Fig. 5]

Settings Screen

During Transmission

[✓] Prioritize use of wireless LAN

_____ Conditions _____

[] When type of content is XXXX

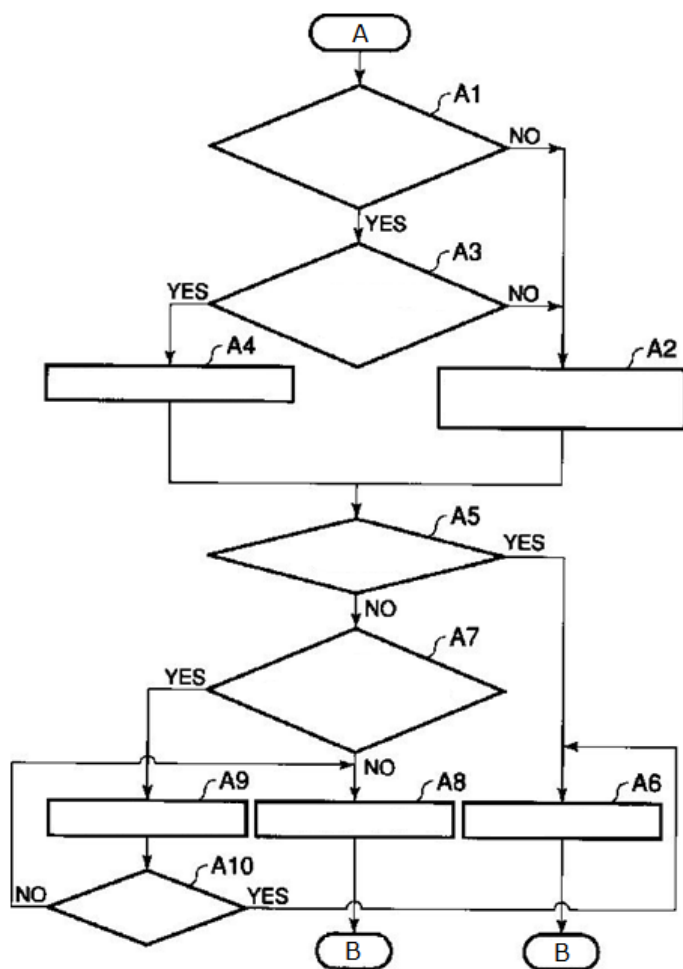
[] When content volume exceeds XXXX

[✓] Automatically switch to phone line if wireless LAN line cannot be used

During Reception

[✓] Prohibit reception of data over phone lines

[Fig. 6]



A: During Transmission

A1: Has use of wireless LAN line been prioritized?

A3: Has type or volume condition been satisfied?

A2: Use manually selected line

A4: Use wireless LAN line

A5: Is communication possible?

A7: Has automatic switching been set?

A6: Execute communication

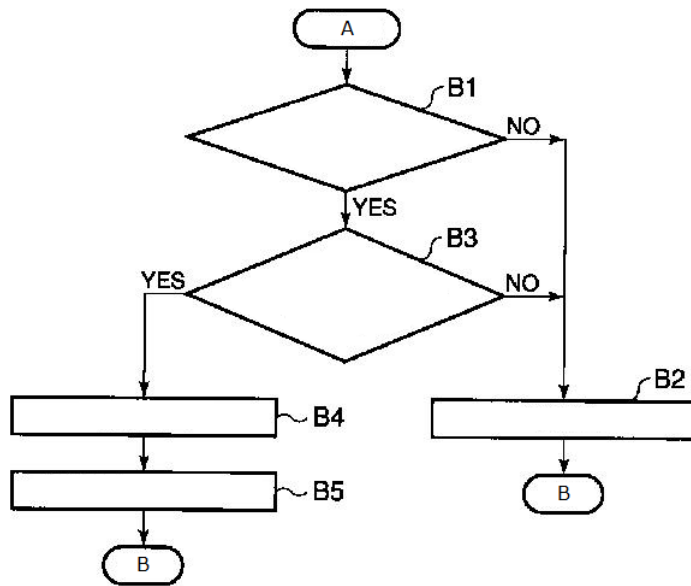
A8: Communication not possible message

A9: Switch to phone line

A10: Is communication possible?

B: END

[Fig. 7]



A: During Reception

B1: Reception over phone line?

B3: Has reception over phone line
been prohibited?

B2: Execute reception

B4: Prohibit reception

B5: Reception prohibited message

B: END

Continued From front page

F Terms (Reference) 5K027 AA11 BB01 CC08 HH00 KK00
 5K067 AA41 BB21 EE02 EE10 EE16 HH11 HH22
 5K101 KK02 KK20 LL01 LL02 LL05 LL12 MM01 NN03 NN18 QQ11 SS07



TRANSLATION CERTIFICATION

Date: July 29, 2024

To whom it may concern:

This is to certify that the attached translation is an accurate representation of the documents received by this office. The translation was completed from:

- Japanese

To:

- English (USA)

The documents are designated as:

- 'JP2003110751A - Suga'

Andrew Raia, Program Project Manager in this company, attests to the following:

"To the best of my knowledge, the aforementioned documents are a true, full and accurate translation of the specified documents."

A handwritten signature in cursive script that reads "Andrew Raia".

Signature of Andrew Raia

QUESTEL CONFIDENTIAL

4001 S 700 East, Suite 500 #B17
Salt Lake City, UT 84107

IPR2025-00172
Apple EX1005 Page 20

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-110751
(P2003-110751A)

(43) 公開日 平成15年4月11日 (2003.4.11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
H 0 4 M 11/00	3 0 3	H 0 4 M 11/00	3 0 3 5 K 0 2 7
1/00		1/00	S 5 K 0 6 7
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 B 7/26	1 0 9 M 5 K 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-305763(P2001-305763)

(22) 出願日 平成13年10月1日 (2001.10.1)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 菅 正雄

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社
東芝本社事務所内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

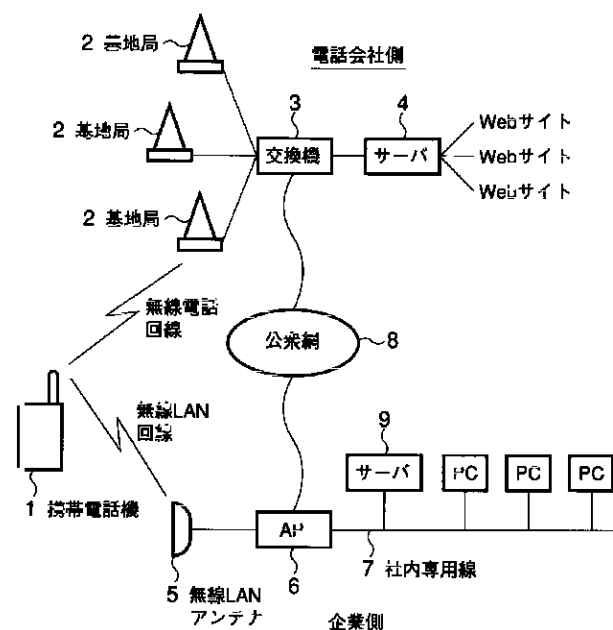
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯型情報機器及び回線切替え方法

(57) 【要約】

【課題】 無線電話機能を有すると共に低コストで高速転送の無線通信を実現する携帯型情報機器及び回線切替え方法を提供する。

【解決手段】 携帯電話機1は、無線電話回線及び前記無線電話回線のうちの一方が選択的に使用されるように切替えを行うようになっており、無線電話回線を通じて送られてくるデータの受信の禁止を設定したり、データ送信の際には無線LAN回線が優先的に使用されるよう設定したりすることが可能である。社内専用線7上の情報機器と通信を行う際に無線LAN回線を使用すれば、企業側のシステムによって通信費を低減できる。また、データ転送の際に介在する媒体の種類が少なく、高い転送速度を実現できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線電話回線への接続を可能とする無線電話回線接続手段と、

無線LAN回線への接続を可能とする無線LAN回線接続手段と、

前記無線電話回線及び前記無線LAN回線のうちの一方が選択的に使用されるように切替えを行う切替え手段と、

前記無線電話回線を通じて送られてくるデータの受信の禁止を設定することが可能な設定手段とを具備することを特徴とする携帯型情報機器。

【請求項2】 無線電話回線への接続を可能とする無線電話回線接続手段と、

無線LAN回線への接続を可能とする無線LAN回線接続手段と、

前記無線電話回線及び前記無線LAN回線のうちの一方が選択的に使用されるように切替えを行う切替え手段と、

データ送信の際には前記無線LAN回線が優先的に使用されるよう設定することが可能な設定手段とを具備することを特徴とする携帯型情報機器。

【請求項3】 前記無線LAN回線への接続が不可能な場合に前記無線電話回線が使用されるよう設定することが可能な設定手段を更に具備することを特徴とする請求項1又は2記載の携帯型情報機器。

【請求項4】 前記切替え手段は、送信するコンテンツの種類に応じて前記切替えを行うことを特徴とする請求項1又は2記載の携帯型情報機器。

【請求項5】 前記切替え手段は、送信するコンテンツの量に応じて前記切替えを行うことを特徴とする請求項1又は2記載の携帯型情報機器。

【請求項6】 無線電話回線への接続が可能な携帯型情報機器に適用される回線切替え方法であって、前記携帯型情報機器から無線LAN回線への接続も行えるようにし、

前記無線電話回線及び前記無線LAN回線のうちの一方を選択的に使用し、

前記無線電話回線を通じて送られてくるデータの受信を禁止することを特徴とする回線切替え方法。

【請求項7】 無線電話回線への接続が可能な携帯型情報機器に適用される回線切替え方法であって、前記携帯型情報機器から無線LAN回線への接続も行えるようにし、

前記無線電話回線及び前記無線LAN回線のうちの一方を選択的に使用し、

データ送信の際には前記無線LAN回線を優先的に使用することを特徴とする回線切替え方法。

【請求項8】 前記無線電話回線への回線接続が不可能な場合には前記無線電話回線を使用することを特徴とする請求項6又は7記載の回線切替え方法。

【請求項9】 送信するコンテンツの種類に応じて前記切替えを行うことを特徴とする請求項6又は7記載の回線切替え方法。

【請求項10】 送信するコンテンツの量に応じて前記切替えを行うことを特徴とする請求項6又は7記載の回線切替え方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線電話回線への接続が可能な携帯型情報機器及び回線切替え方法に関する。

【0002】

【従来技術】近年、企業においては、社員にパーソナルコンピュータや携帯情報端末などの情報機器が付与され、それらを用いて業務上の種々な情報交換が各種ネットワークを通じて行われるようになってきた。

【0003】また一方で、携帯電話機もしくは携帯電話機の機能を備えた携帯情報端末を個人的に所有する者も多くなってきており、その携帯電話機等に備えられる電子メール機能を利用することにより企業内の情報機器との間で情報交換を行うという利用形態も現れてきている。

【0004】携帯電話機の電子メール機能を使用した場合、電話会社が提供する無線電話回線を通じて他の携帯電話機や情報機器との間で電子メールの送受が行われる。このような電話会社のサービスを利用した場合、電話会社によりそれ相応の課金がなされ、携帯電話機の契約者のもとに利用料金が請求される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、今後は業務の効率化の観点から、個人が所持する携帯電話機と、その個人や上司・同僚が会社内で保有するパーソナルコンピュータ、情報携帯端末、もしくは携帯電話機との間で、メール等の交換が頻繁に行われるようになるものと考えられる。

【0006】また、情報交換で扱われるコンテンツは、文字情報に限らず、データ量が多い画像情報や音声情報なども含まれるようになるものと考えられる。

【0007】このような状況を考えて場合、無線電話回線を介した情報交換では転送速度や通信費用の面で問題がある。すなわち、転送されるコンテンツのデータ量や転送回数が多くなると、無線電話回線の使用では情報交換を円滑に行うことができなくなるという問題がある。また、それに応じて通信費用もかさんでしまうという問題がある。

【0008】ところで、特開2001-94610号公報には、Bluetooth™の技術を利用することによりインターネットなどを経由せずに他の情報機器に記憶される電子メール情報を携帯電話機にダウンロードして表示させる技術が開示されている。また、特開2001-10

3568号公報には、BluetoothTMの技術を利用することによりインターネットなどを經由せずに携帯電話機と他の情報機器との間で表示用データの送受を行う技術が開示されている。しかし、これらの文献の技術は、携帯電話機と他の情報機器とのデータ転送に使用する回線を無線電話回線からBluetooth無線通信回線に切り替えるという技術ではなく、転送速度及び通信費用の問題を解決するものではない。

【0009】本発明は上記実状に鑑みてなされたものであり、無線電話機能を有すると共に低コストで高速転送の無線通信を実現する携帯型情報機器及び回線切替え方法を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明に係る携帯型情報機器は、無線電話回線への接続を可能とする無線電話回線接続手段と、無線LAN回線への接続を可能とする無線LAN回線接続手段と、前記無線電話回線及び前記無線LAN回線のうちの一方が選択的に使用されるように切替えを行う切替え手段と、前記無線電話回線を通じて送られてくるデータの受信の禁止を設定することが可能な設定手段とを具備することを特徴とする。

【0011】また、本発明に係る携帯型情報機器は、無線電話回線への接続を可能とする無線電話回線接続手段と、無線LAN回線への接続を可能とする無線LAN回線接続手段と、前記無線電話回線及び前記無線LAN回線のうちの一方が選択的に使用されるように切替えを行う切替え手段と、データ送信の際には前記無線LAN回線が優先的に使用されるよう設定することが可能な設定手段とを具備することを特徴とする。

【0012】また、本発明に係る回線切替え方法は、無線電話回線への接続が可能な携帯型情報機器に適用される回線切替え方法であって、前記携帯型情報機器から無線LAN回線への接続も行えるようにし、前記無線電話回線及び前記無線LAN回線のうちの一方を選択的に使用し、前記無線電話回線を通じて送られてくるデータの受信を禁止することを特徴とする。

【0013】また、本発明に係る回線切替え方法は、無線電話回線への接続が可能な携帯型情報機器に適用される回線切替え方法であって、前記携帯型情報機器から無線LAN回線への接続も行えるようにし、前記無線電話回線及び前記無線LAN回線のうちの一方を選択的に使用し、データ送信の際には前記無線LAN回線を優先的に使用することを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

【0015】図1は、本発明の一実施形態に係る携帯型情報機器を含むシステムの構成を示す図である。ここでは、携帯型情報機器が携帯電話機である場合の例を示す。

【0016】携帯電話機1は、電話会社が提供するセルラー方式の移動通信サービスに基づくものであり、基地局2に接続する無線電話回線を通じて他の電話機との通話を行ったり、インターネット接続サービスを通じて種々なWebサイトとのデータ通信を行ったり、他の情報機器とのデータ通信（メールの送受信など）を行ったりすることが可能である。また、携帯電話機1は、無線LAN回線を通じて他の情報機器とのデータ通信（メールの送受信など）を行ったりすることが可能である。

【0017】上記携帯電話機1は、無線電話回線及び前記無線電話回線のうちの一方が選択的に使用されるように切替えを行うようになっており、無線電話回線を通じて送られてくるデータの受信の禁止を設定したり、データ送信の際には無線LAN回線が優先的に使用されるよう設定したりすることが可能である。また、無線LAN回線への接続が不可能な場合には無線電話回線へ自動的に切り替えるように設定することも可能である。

【0018】基地局2は、電話会社の管理のもとで複数配置される。これら基地局2は、交換機3に接続され、無線電話回線を介して携帯電話機1に接続することが可能である。

【0019】交換機3は、電話会社側に設けられ、基地局2、公衆網8、及びサーバ4（に接続されるWebサイト）の間のデータ交換を行う。

【0020】サーバ4は、電話会社側に設けられ、交換機3を制御して通話やデータ通信に係わる接続サービスやWebサイトに接続するインターネット接続サービスを提供したり、携帯電話機の契約者情報や課金情報などの管理を行ったりする。

【0021】無線LANアンテナ5は、例えば携帯電話機1の所有者が勤める企業側の通信システムに設置される。この無線LANアンテナ5は、社内LANに接続され、無線LAN回線を介して携帯電話機1等に接続することが可能である。

【0022】アクセスポイント6は、企業側に設置され、携帯電話機1に接続する無線LAN、社内専用線（LANなど）7、及び公衆網の間の接続を制御する。

【0023】社内専用線7は、社内に備えられるコンピュータなどの情報機器同士を接続すると共に、アクセスポイント6を介して外部との接続を行う。

【0024】公衆網8は、電話会社側の交換機3に接続されると共に、企業側のアクセスポイントにも接続可能である。

【0025】サーバ9は、社内専用線7に接続され、この社内専用線7を介して社内のネットワークに関わる管理を行う。

【0026】上記構成において、例えば携帯電話機1が社内専用線7上の情報機器と通信を行う場合を考える。ここで通信に無線電話回線を使用する場合、携帯電話機1は、基地局2、交換機3、公衆網8、及びアクセスポ

イント6を経由して、社内専用線7上の情報機器と通信する。この場合は、電話会社によってそれ相応の課金がなされる。また、データ転送には様々の種類の媒体が介在するため、多少の転送速度の低下は否めない。

【0027】一方、通信に無線LAN回線を使用する場合、携帯電話機1は、無線LANアンテナ5及びアクセスポイント6を経由して、社内専用線7上の情報機器と通信する。この場合は、企業側のシステムによって通信費を低減できる。また、データ転送の際に介在する媒体の種類が少なく、高い転送速度を実現できる。

【0028】図2は、同実施形態に係る携帯電話機1の内部の一構成例を示すブロック図である。

【0029】携帯電話機1は、電話回線接続用のモデム機能としてモデム11、チャンネルCODEC部12、音声CODEC部13を有する。モデム11は、送受信信号の変調／復調を行う。チャンネルCODEC部12は、チャンネル信号の符号化／復号化を行う。音声CODEC部13は、音声信号の符号化／復号化を行う。

【0030】また、携帯電話機1は、電話回線接続用の信号送受機能として、直交変調器14、周波数シンセサイザ15、ミキサー16、AGC部17、SAWフィルタ18、パワーアンプ19、デュプレクサ20、アンテナ21、ローノイズアンプ22、SAWフィルタ23、SAWフィルタ24、ミキサー25、SAWフィルタ26、直交復調器27を有する。

【0031】直交変調器14は、送信信号を高周波信号に変調する。周波数シンセサイザ15は、所定の周波数の信号を生成する。ミキサー16は、周波数シンセサイザ15の出力信号と直交変調器14の出力信号とを混合する。AGC部17は、ミキサー16の出力信号の自動利得制御を行う。SAWフィルタ18は、送信信号の同期捕捉を行う。パワーアンプ19は、送信信号の増幅を行う。デュプレクサ20は、アンテナとの信号の送受を分離して行う。アンテナ21は、携帯電話用の電波により、外部との信号の送受を行う。

【0032】ローノイズアンプ22は、受信信号の低雑音増幅を行う。SAWフィルタ23は、受信信号の同期捕捉を行う。SAWフィルタ24は、シンセサイザ15から生成される信号の同期捕捉を行う。ミキサー25は、SAWフィルタ24の出力信号とSAWフィルタ23の出力信号とを混合する。SAWフィルタ26は、ミキサー25の出力信号の同期捕捉を行う。直交復調器27は、高周波の受信信号を復調する。

【0033】また、携帯電話機1は、本体とユーザとの間で音声の受け渡しを行う機能として、A I U部28、スピーカ29、マイク30を有する。A I U部28は、マイク30から入力される音声信号を音声CODEC13へ出力すると共に、音声CODEC13から入力される音声信号をスピーカ29へ出力する。スピーカ29は、A I U部28から送られてくる信号を音声として外

部へ発する。マイク30は、外部から音声を取り込み、音声信号としてA I U部28へ送る。

【0034】無線LANコントローラ31は、MPU40の制御のもとで他の機器との無線LAN回線接続を実現するモジュールであり、無線LAN用チップセットを内蔵している。アンテナ32は、無線LAN用の電波により、外部との信号の送受を行う。なお、無線LANコントローラ31及びアンテナ32を一枚のPCカードで実現し、これを携帯電話機1に備えられるPCカードスロットに装着して使用するようにしてもよい。

【0035】メモリコントローラ33は、MPU40の制御のもとでメモリカード35を制御するものである。メモリカードスロット34は、携帯電話機1本体にメモリカード35を装着する。メモリカード35は、例えばフラッシュメモリを内蔵したカードであり、携帯電話機1で扱うコンテンツなどを格納するために使用される。コンテンツとしては、電子メールなどの文字情報、音声情報、画像情報などが挙げられる。

【0036】フラッシュメモリ36は、携帯電話機1に内蔵されるメモリであり、各種のデータを記憶する。S R A M 37は、MPU40の作業領域を提供するメモリである。L C D パネルは、各種の情報を画面表示するために使用される。キーボード39は、ユーザが設定などに関する入力操作を行うために使用される。

【0037】MPU40は、携帯電話機1全体の動作を司るものである。例えば、MPU40は、本実施形態に係る回線切替え制御を実現する制御プログラムをS R A M 37上で実行し、電話回線接続用の回路と無線LAN回線接続用の無線LANコントローラ31との間の切替え制御を行う。電源41は、携帯電話機1の構成要素に電力を供給するものである。

【0038】図3は、無線LANコントローラ31の内部の一構成例を示すブロック図である。

【0039】M A C 処理部51は、通信相手のアクセス制御に関する処理を行うものである。ベースバンド部52は、R F 部53の制御のほか、リンク制御、パケット制御、論理チャンネル制御、セキュリティ制御などといった様々な制御を行う。R F 部53は、アンテナ32を通じて2.4GHz帯の無線通信（IEEE 802.11bもしくはIEEE802.11gに準拠）または5GHz帯の無線通信（IEEE 802.11aに準拠）を行う。

【0040】図4は、無線LANコントローラ31の内部の別の構成例を示すブロック図である。

【0041】図3では1つのR F 部が設けられているのに対し、図4では2種類のR F 部54、55がコンボチップとして設けられ、いずれかを切り替えて使用できるようになっている。この場合、R F 部54は2.4GHz帯の無線通信（IEEE 802.11bもしくはIEEE 802.11gに準拠）を行うものであり、R F 部55は5GHz帯の無線通信（IEEE 802.11aに準拠）を行うものである。

【0042】図5は、本実施形態に係る回線切替え制御に対して各種の条件を設定するための画面を示す図である。

【0043】この設定画面では、「送信時」の設定項目として、「無線LANを優先的に使用する」及び「無線LAN回線が不可ならば電話回線に自動切替える」が設けられており、ユーザは各々に対して有効／無効を設定することができるようになっている。更に、「無線LANを優先的に使用する」場合には、「コンテンツの種類が[]であるとき」や「コンテンツの量が[]以上のとき」といった条件を任意に設定することができるようになっている。

【0044】また、「受信時」の設定項目として、「電話回線でのデータ受信を禁止する」が設けられており、ユーザはこれに対して有効／無効を設定することができるようになっている。

【0045】次に、携帯電話機1の動作について説明する。なお、以下に説明する動作は、MPU40が制御プログラムを実行することによって実現される。

【0046】まず、図6を参照して、データ送信時の動作について説明する。

【0047】ユーザから電子メール等のデータの送信指示があると、設定項目「無線LANを優先的に使用する」が有効に設定されているか否かが判別される（ステップA1）。

【0048】ここで有効になっていなければ、ユーザが手動で選択した方の回線を使用し、相手先との通信を試みる（ステップA2）。一方、有効になっていれば、送信するデータの種類や量が設定条件を満たしているか否かが判別される（ステップA3）。

【0049】ここで上記設定条件を満たしていなければ、ユーザが手動で選択した方の回線を使用し、相手先との通信を試みる（ステップA2）。一方、設定条件を満たしていれば、無線LAN回線を使用し、相手先との通信を試みる（ステップA4）。

【0050】通信を試み、その通信が可能であるか否かが判別される（ステップA5）。通信が可能である場合は、その通信を実行し（ステップA6）、処理を終了させる。一方、通信が不可能である場合は、設定項目「無線LAN回線が不可ならば電話回線に自動切替える」が有効に設定されているか否かが判別される（ステップA7）。

【0051】ここで有効になっていなければ、LDCパネル38より送信不能メッセージを表示させ（ステップA8）、処理を終了させる。一方、有効になっていれば、電話回線への切替えを行い、相手先との通信を試みる（ステップA9）。

【0052】通信を試み、その通信が可能であるか否かが判別される（ステップA10）。通信が可能である場合は、その通信を実行し（ステップA6）、処理を終了

させる。一方、通信が不可能である場合は、LDCパネル38より送信不能メッセージを表示させ（ステップA8）、処理を終了させる。

【0053】次に、図7を参照して、データ受信時の動作について説明する。

【0054】他の機器からのデータ受信要求があると、それが電話回線によるものであるか否かが判別される（ステップB1）。

【0055】電話回線によるものでなければ（無線LAN回線によるものであれば）、その受信を実行し（ステップB2）、処理を終了させる。一方、電話回線によるものであれば、設定項目「電話回線でのデータ受信を禁止する」が有効に設定されているか否かが判別される（ステップB3）。

【0056】ここで有効になっていなければ、その受信を実行し（ステップB2）、処理を終了させる。一方、有効になっていれば、その受信を禁止し（ステップB4）、LDCパネル38より受信禁止メッセージを表示させ（ステップB5）、処理を終了させる。

【0057】このように本実施形態によれば、携帯電話機は、無線電話回線及び前記無線電話回線のうちの一方が選択的に使用されるように切替えを行うようになっており、無線電話回線を通じて送られてくるデータの受信の禁止を設定したり、データ送信の際には無線LAN回線が優先的に使用されるよう設定したりすることができるので、企業側に設けたLANなどの社内専用線を通じた通信を手軽に行うことができ、低コストで高速転送の通信を実現することが可能となる。

【0058】なお、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲内で種々変形して実施することが可能である。例えば、上記実施形態では、本発明を携帯電話機に適用した場合を説明したが、無線電話機能を有するものであれば他の携帯型情報機器（例えばPDA）に適用してもよい。

【0059】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、無線電話機能を有すると共に低コストで高速転送の無線通信を実現する携帯型情報機器及び回線切替え方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る携帯型情報機器を含むシステムの構成を示す図。

【図2】同実施形態に係る携帯電話機の内部の一構成例を示すブロック図。

【図3】無線LANコントローラの内部の一構成例を示すブロック図。

【図4】無線LANコントローラ31の内部の別の構成例を示すブロック図。

【図5】回線切替え制御に対して各種の条件を設定するための画面を示す図。

【図6】データ送信時の動作を説明するためのフローチャート。

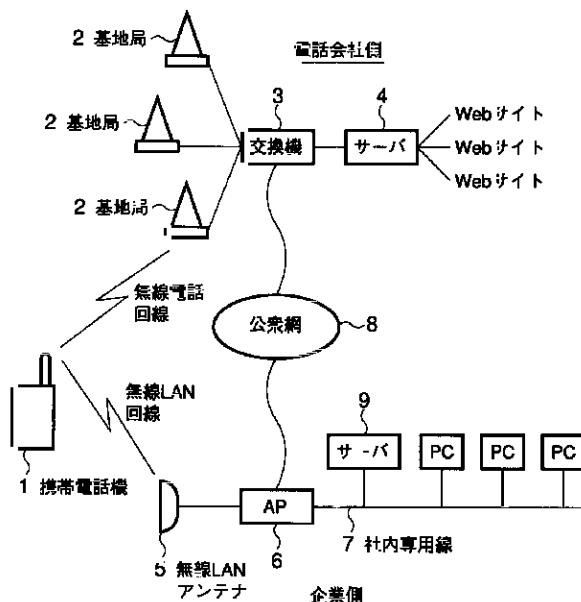
【図7】データ受信時の動作を説明するためのフローチャート。

【符号の説明】

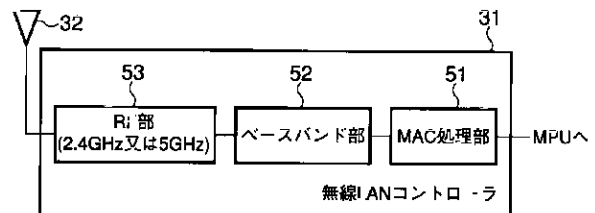
- 1…携帯電話機
- 2…基地局
- 3…交換機
- 4…サーバ
- 5…無線LANアンテナ
- 6…アクセスポイント
- 7…社内専用線
- 8…公衆網
- 9…サーバ
- 11…モデム
- 12…チャネルCODEC部
- 13…音声CODEC部
- 14…直交変調器
- 15…周波数シンセサイザ
- 16…ミキサー
- 17…AGC部
- 18…SAWフィルタ
- 19…パワーアンプ

- 20…デュープレクサ
- 21…アンテナ
- 22…ローノイズアンプ
- 23…SAWフィルタ
- 24…SAWフィルタ
- 25…ミキサー
- 26…SAWフィルタ
- 27…直交復調器
- 28…A I U部
- 29…スピーカ
- 30…マイク
- 31…無線LANコントローラ
- 32…アンテナ
- 33…メモリコントローラ
- 34…メモリカードスロット
- 35…メモリカード
- 36…フラッシュメモリ
- 37…SRAM
- 38…LCDパネル
- 39…キーボード
- 40…MPU
- 41…電源

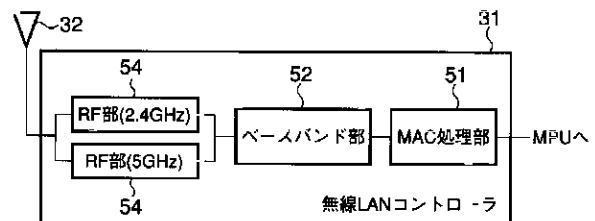
【図1】



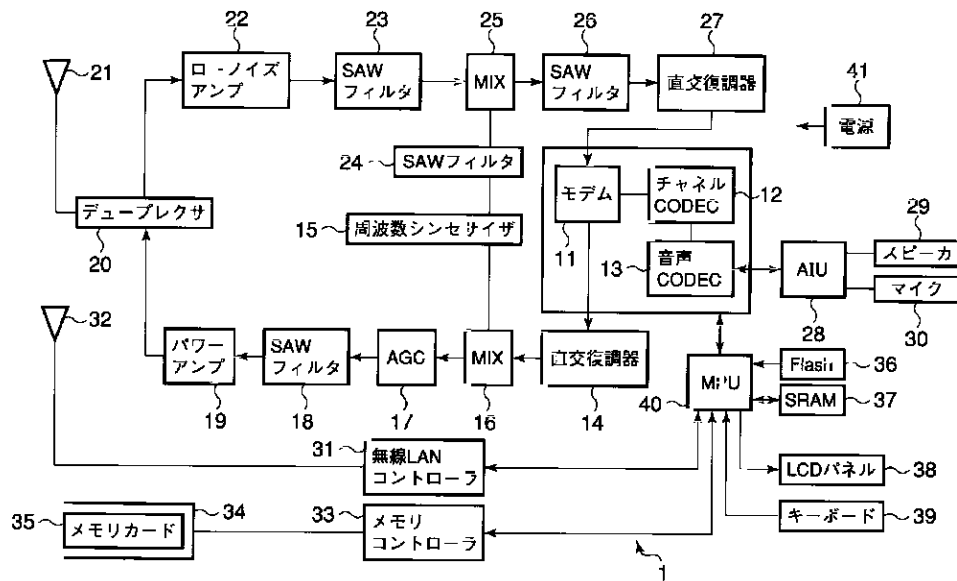
【図3】



【図4】



【図2】



【図5】

設定画面

送信時

☒ 無線LANを優先的に使用する

条件

☐ コンテンツの種類が であるとき

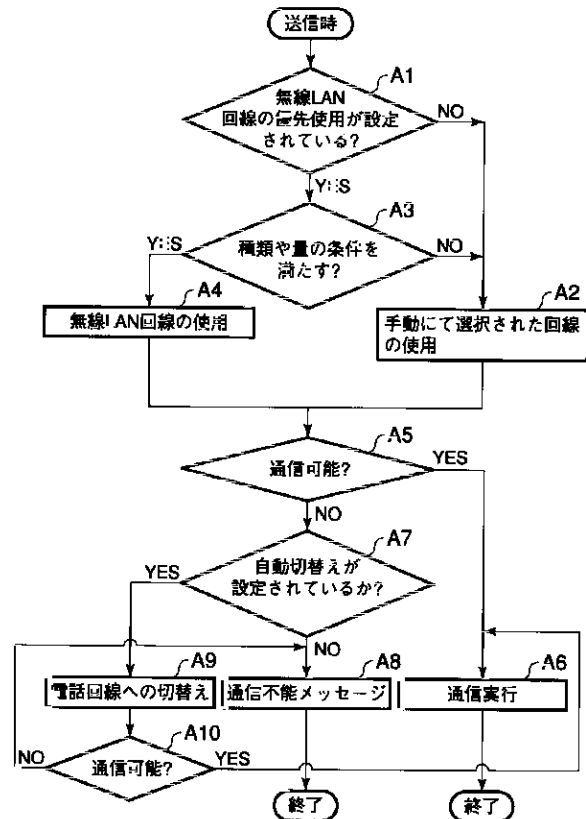
☐ コンテンツの量が 以上のとき

☒ 無線LAN回線が不可ならば電話回線に自動切替える

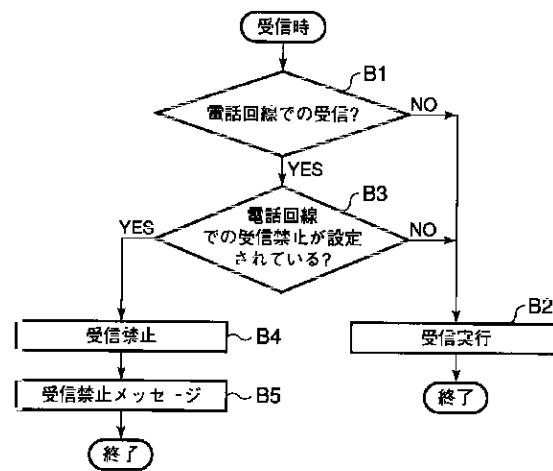
受信時

☒ 電話回線でのデータ受信を禁止する

【図6】



【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K027 AA11 BB01 CC08 HH00 KK00
 5K067 AA41 BB21 EE02 EE10 EE16
 HH11 HH22
 5K101 KK02 KK20 LL01 LL02 LL05
 LL12 MM01 NN03 NN18 QQ11
 SS07