

(11) *Número de Publicação:* PT 827119 E

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6 )  
G07F007/08 A H04M017/00 B

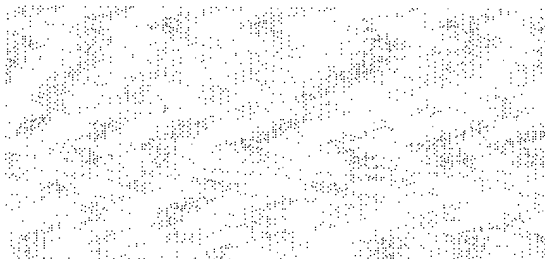
(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) <i>Data de depósito:</i> 1996.08.29	(73) <i>Titular(es):</i> SWISSCOM AG ALTE TIEFENAUSTRASSE 6 3050 BERN CH
(30) <i>Prioridade:</i>	
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1998.03.04	(72) <i>Inventor(es):</i> RUDOLF RITTER PAUL AEBI RONALD DE BRUIN ANDREAS MARTSCHITSCH CH CH CH CH
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 2000.09.06	(74) <i>Mandatário(s):</i> ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA RUA DAS FLORES 74 4/AND. 1294 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* PROCESSO PARA CARREGAR OU RECARREGAR UM CARTÃO COM SUPORTE DE DADOS COM UMA QUANTIA EM DINHEIRO

(57) *Resumo:*

PROCESSO PARA CARREGAR OU RECARREGAR UM CARTÃO COM SUPORTE DE DADOS COM UMA QUANTIA EM DINHEIRO





## DESCRIÇÃO

### **“Processo para carregar ou recarregar um cartão com suporte de dados com uma quantia em dinheiro”**

O presente invento refere-se a um processo para carregar ou recarregar com uma quantia em dinheiro, um cartão com suporte de dados, em particular, um cartão SIM para um aparelho de comunicações, o qual está associado a uma rede de comunicações, estando o cartão com suporte de dados munido de uma memória, na qual é memorizada a quantia em dinheiro. O invento refere-se, além disso, a uma instalação para a execução do processo.

Os cartões SIM (módulo de identificação de subscritor) são hoje normalmente utilizados nos aparelhos de telemóvel numa rede Natel D, de acordo com a norma GSM. Os cartões SIM servem, entre outras coisas, para a identificação de um subscritor e para a contagem individual do subscritor das chamadas telefónicas, efectuadas pelo subscritor através da rede rádio móvel. De acordo com a norma GSM as despesas no aparelho rádio móvel, ao contrário dos aparelhos telefónicos da rede fixa, já não são imputadas a um aparelho de instalação fixa, mas sim directamente ao proprietário do respectivo cartão SIM.

No pedido de patente europeia EP 0 689 368 é descrito um dispositivo para a transmissão de mensagens numa rede de comunicações móvel, de acordo com o qual a utilização dos cartões SIM, em particular, para a transmissão de mensagens breves, foi alargada ao processamento de serviços especiais após um processamento especial, ao qual só têm acesso determinados subscritores autorizados para o efeito. Este dispositivo oferece a possibilidade de transmitir num método transparente de acordo com a norma da fase 2 GSM, não apenas quaisquer fluxos de bits, como mensagens breves para o cartão SIM, mas ainda emitir dados e instruções realizáveis para os subscritores autorizados para este efeito ou recebê-las dos mesmos. Isto sem que as normas internacionais estabelecidas tenham que ser alteradas.

O presente invento descreve um determinado serviço, ou uma determinada função, isto é, um processo para carregar ou recarregar com uma quantia em dinheiro, um cartão com suporte de dados, em particular, um cartão SIM, o qual é utilizado em conjunto com o dispositivo descrito no pedido de patente europeia



acima referida. Embora isto até à data não esteja previsto, é admissível, que os aparelhos de comunicações de rede fixa sejam activados com um cartão SIM, efectuando-se a contagem já não referida ao aparelho mas sim referida ao cartão.

No cartão SIM existe uma pastilha electrónica, a qual através de um painel de contactos, composto por vários contactos eléctricos individuais, pode ser ligado por corrente eléctrica a um dispositivo de registo/leitura, disposto no aparelho de comunicações. Esta pastilha electrónica compreende, entre outras coisas, meios de memória, nos quais se encontra memorizada uma quantia em dinheiro. Durante as chamadas telefónicas ou na execução de outros serviços a quantia em dinheiro é sucessivamente deduzida e quando tiver atingido zero ou um mínimo, deverá ser novamente recarregada pelo proprietário do cartão. Este processo até à data é relativamente complicado. É que está previsto, que o proprietário do cartão proceda ao pagamento de uma determinada quantia em dinheiro numa estação de correios, sendo a quantia em dinheiro então transmitida pelos correios para um módulo electrónico de liquidação (MOBIA, sistema de tratamento e facturação de clientes para comunicações móveis). A quantia em dinheiro paga pelo subscritor é então transmitida em conjunto com os dados de identificação do subscritor para uma central de operação para serviços especiais (SSC, centro de serviços SIM). Ali, de acordo com um serviço especial, ou uma função especial, é processada uma mensagem breve, a qual, na próxima vez, quando o subscritor activar um telefonema, transmite a quantia em dinheiro através de uma mensagem breve ao cartão SIM, carregando ou recarregando a quantia em dinheiro no mesmo pelo montante memorizado.

Este procedimento, pertencente ao estado da técnica, está representado na FIG. 1 anexa, como um esquema de blocos para uma rede rádio móvel. O número de referência 1 indica, neste caso, a nota de pagamento nos correios, com a qual num posto de pagamento, por exemplo, numa estação de correios 2, pode ser efectuado um pagamento. A respectiva quantia em dinheiro depositada é transmitida como a quantia em dinheiro em conjunto com a identificação do subscritor, para o mencionado módulo de facturação 3, o qual por sua vez assegura que numa central de operação para serviços especiais 4 seja processada uma mensagem breve. Esta mensagem breve 5 então, na próxima vez, quando o subscritor se tornar activo, é transmitida por intermédio de um telemóvel 6 para o seu cartão SIM 7, introduzido neste telemóvel. A quantia em dinheiro contida nesta



mensagem breve, é memorizada no cartão SIM 7. O mesmo é então carregado ou recarregado com a quantia em dinheiro depositada.

Este procedimento, em particular, efectuando o pagamento numa estação de correios, é relativamente dispendioso. É, por isso, o objecto do presente invento de procurar uma solução, pela qual é simplificado o pagamento de uma quantia em dinheiro para carregar ou recarregar um cartão SIM.

Este objecto é conseguido por meio de um processo, o qual é caracterizado pelas operações mencionadas nas reivindicações 1 ou 5. Uma instalação para a execução do processo é caracterizado por compreender os componentes de instalação mencionados na reivindicação 9.

A vantagem principal do processo de acordo com o invento consiste no facto de que o cartão pré-pago poder ser comprado em muito locais de venda, como lojas, quiosques ou estações de correio. Desta forma é eliminado o procedimento trabalhoso do preenchimento de um formulário de depósito e o depósito de um montante numa estação de correios para carregar ou recarregar um determinado cartão com suporte de dados, em particular, um cartão SIM.

O montante a ser pago por um cartão pré-pago, corresponde simultaneamente à importância máxima pela qual um determinado cartão com suporte de dados, em particular, um cartão SIM, pode ser carregado ou recarregado.

O cartão pré-pago possui uma área de código coberta, o que, por um lado, serve para verificar, devido à sua cobertura total, que este cartão pré-pago ainda não foi utilizado. Após estar descoberta a área de código anteriormente coberta, por exemplo, por meio de raspagem da camada de cobertura, é exposto um código, pelo qual, através de qualquer aparelho de comunicações ligado a uma rede pública de comunicações, pode ser processada a carga ou recarga de um determinado cartão SIM. Através de um menu de voz, após a chamada para um determinado número de serviço, é solicitada ao proprietário do cartão pré-pago, a introdução do código no aparelho de comunicações, por exemplo por meio do teclado. Com isto o subscritor é ligado a uma base de dados, na qual se encontram memorizados todos os códigos e quantias em dinheiro atribuídos. Quando é encontrado o código introduzido na base de dados, é processada uma mensagem



breve de acordo com a norma da 2ª fase GSM, e memorizada numa central de serviços para mensagens breves. Na base de dados é então marcado o código, como utilizado ou anulado. Quando o subscritor fizer um telefonema para o número de serviço, acima mencionado, através de um aparelho de comunicações, no qual se encontra o seu cartão SIM, sendo a sua identificação pessoal, a qual se encontra memorizada no cartão SIM, automaticamente identificada. Após a introdução do código, sabe-se a quem é atribuída a quantia em dinheiro. Na mensagem breve que foi processada e memorizada numa central de serviços para mensagens breves, encontra-se o código de identificação do subscritor e a quantia em dinheiro. Se a chamada para o número de serviço acima mencionado for efectuada por um aparelho de comunicações, no qual não é possível utilizar cartões SIM, por exemplo, de uma estação telefónica normal, então, após a introdução do código, é solicitada ao subscritor a introdução igualmente do código de identificação do cartão SIM, ao qual foi atribuída a quantia em dinheiro.

O cartão pré-pago também pode ser utilizado para telefonemas normais. Neste caso, após a chamada para o número de serviço acima mencionado, numa operação de processamento quem faz a chamada é questionado por meio de uma emissão de voz, se o cartão com suporte de dados deve ser carregado ou recarregado, ou se deverá ser feita uma chamada telefónica. Ao efectuar a chamada telefónica, após introdução do número de código, é facturado o montante da chamada telefónica com base no subscritor que efectuou a chamada e com a duração desta chamada e registado na base de dados ou subtraído da quantia em dinheiro memorizada na mesma. É evidente que, ao carregar ou recarregar posteriormente o cartão com suporte de dados, já não é, neste caso, carregada ou recarregada a quantia em dinheiro completa, mas apenas a quantia em dinheiro reduzido pela soma de todas as montantes das chamadas.

Este cartão pré-pago possui, como já foi mencionado, uma zona com uma área, a qual contém um código e que, quando da compra está coberta com uma camada opaca destacável. A cobertura completa da área é uma garantia de que o cartão pré-pago adquirido é efectivamente novo, não tendo sido nunca utilizado. Um cartão semelhante, com uma camada para ser raspada, é conhecido através do pedido de patente europeia EP 0 689 163 A1. Trata-se neste caso de um cartão com uma pastilha electrónica com suporte de dados, o qual tem vários contactos eléctricos para a ligação a um leitor de cartões. Para que possa ser verificado, se o cartão com suporte de dados já tinha sido utilizado ou não, pelo menos, uma parte



dos contactos eléctricos está coberta com uma camada para ser raspada. Este cartão serve para efectuar chamadas telefónicas. Para este efeito, o mesmo apresenta na pastilha electrónica um determinado número de unidades de chamadas, as quais são deduzidas sucessivamente ao telefonar. O cartão pode também apresentar uma segunda área coberta, a qual está coberta com uma camada para ser raspada, e em cuja área após a raspagem se torna visível, por exemplo, o número de um sorteio. Aliás este cartão já conhecido não está previsto para carregar uma quantia em dinheiro noutros cartões com suporte de dados.

Os cartões pré-pagos, os quais compreendem um código, o qual deve ser introduzido numa central de serviços, para se poder ter acesso a determinados serviços telefónicos, são já conhecidos através de WO 95/35619. Mas neste documento não é descrito como é possível carregar ou recarregar cartões com suporte de dados.

Em EP-A1-0589757 é descrito um processo para transmitir, através de um sistema de telecomunicações, os montantes recarregados pagas antecipadamente. Este pedido de patente descreve principalmente a segurança de transmissão.

Até à data está previsto que o aparelho de comunicações, o qual pode ser activado com um cartão com suporte de dados, particularmente um cartão SIM, seja um telemóvel com um leitor de cartões, de acordo com a norma GSM. Evidentemente, pode estar previsto, embora actualmente ainda não haja intenções para tal, que no futuro também os aparelhos de rede fixa possam apresentar um leitor de cartões, podendo ser utilizados por um subscritor ou quem faz a chamada seja detentor de um cartão SIM. Todo o processo de contagem da companhia de telecomunicações, já não se efectuaria, por isso, por aparelho de comunicações de rede fixa, tais como aparelhos de telefone, mas de forma absolutamente idêntica por proprietário de um cartão SIM.

Como anteriormente descrito, efectua-se a condução do subscritor através de um sistema de emissão de voz. Este sistema é estruturado como um servidor de voz, o qual se encontra integrado na rede de comunicações e o qual pode ser contactado através do número de serviço anteriormente mencionado. O acesso ao servidor de voz neste caso pode ser realizado através de uma rede de comunicações fixa ou através de uma rede rádio móvel. Na instalação existe também um módulo de facturação, o qual por um lado está ligado ao sistema de



emissão de voz e à base de dados, apresentando por outro lado uma ligação para a central de serviços para mensagens breves. Este módulo de facturação serve por um lado para transmitir mensagens provenientes da base de dados e as quais contêm um código de identificação e uma quantia em dinheiro, para carregar ou recarregar o cartão SIM, determinado pelo código de identificação e serve, por outro lado, de acordo com o estado da técnica, para processar também mensagens breves de quantias em dinheiro depositadas.

O presente invento é descrito e exemplificado em pormenor com base nas figuras, as quais mostram:

na FIG. 1 um diagrama de blocos do processo de acordo com o estado da técnica,

na FIG. 2 um diagrama de blocos, que representa o processo de acordo com o invento,

na FIG. 3 um primeiro fluxograma, que representa a operação do início do processo de acordo com o invento,

na FIG. 4 um segundo fluxograma, que representa as operações do processo para carregar ou recarregar um determinado cartão com suporte de dados, de acordo com o invento, e

nas FIGS. 5A e 5B um terceiro fluxograma, que representa as operações do processo, durante a utilização do cartão pré-pago, para um telefonema normal.

Na FIG. 1 está representado na forma de um diagrama de blocos o estado da técnica, o qual já foi descrito na parte inicial de descrição.

A FIG. 2 mostra os componentes do suporte lógico na forma de um diagrama de blocos, os quais são utilizados para a execução do processo de acordo com o invento.

O número de referência 25 indica um local de emissão de cartões pré-pagos, no qual são produzidos os cartões, por exemplo, de cartolina ou plástico. Em cada cartão pré-pago é impressa uma quantia em dinheiro, por exemplo de 10,

20, 50 ou 100 unidades monetárias. Cada cartão pré-pago 26 está munido, numa área prevista para este efeito, de um código 15 numa zona de código 14. A zona 14, ou esta área, está coberta com uma camada 22 destacável, a qual é opaca, de modo que o código nos cartões pré-pagos novos 26 não é visível. As superfícies dos cartões pré-pagos podem, por exemplo, estar munidas de um anúncio publicitário. É também possível imprimir as instruções de utilização para cartões pré-pagos. Pressupõe-se aqui, que quando do fabrico de um cartão pré-pago no local de emissão de cartões pré-pagos 25, para cada cartão pré-pago novo 26 o código 15 e a quantia em dinheiro 28 atribuídos ao mesmo sejam transmitidos para um bloco de mensagens 33 de uma plataforma de avaliação 16 e a partir daí memorizados numa base de dados 17.

Os cartões pré-pagos novos 26 passam então para os locais de venda 27, por exemplo, quiosques, lojas, estações de correio etc. Numa rede de vendas, que é o mais ampla possível, podem ser adquiridos estes cartões contra pagamento da respectiva quantia em dinheiro 12, impresso no cartão pré-pago. O cartão pré-pago 26 é por isso também denominado cartão de valor pagamento antecipado 13.

Um cartão com suporte de dados 7, previsto para ser carregado ou recarregado, compreende uma memória 11, contida numa pastilha electrónica, na qual além do código de identificação 29 também se encontra, entre outras coisas, memorizada uma quantia em dinheiro. A quantia em dinheiro não deverá corresponder obrigatoriamente a um valor em dinheiro, mas também pode ser dividido em unidades de taxaço. O código de identificação pode corresponder, por exemplo, para os aparelhos de comunicações, os quais são utilizados numa rede rádio móvel, ao número Natel D.

Para carregar ou recarregar o cartão com suporte de dados 7, este é introduzido num leitor de cartões 23 num aparelho de comunicações 6, normalmente um telemóvel. A camada destacável 22 do cartão com suporte de dados pré-comprado 13 é removida. De forma vantajosa a camada destacável 22 é feita de tal modo que a mesma pode ser removida raspando com a unha. O código 15 na área do código 14 é agora tornado visível.

Na continuação das operações do processo para carregar ou recarregar o cartão com suporte de dados, as quais também estão representadas nos fluxogramas das FIGS. 3 e 4, é agora marcado um número de serviço. Este

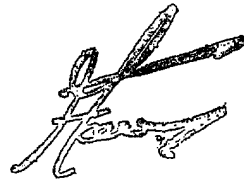


número de serviço pode estar impresso no cartão pré-pago. Após a marcação do número de serviço, o telemóvel, do exemplo representado, é ligado através da rede de comunicações sem-fios 10, a rede rádio móvel, e através da rede de comunicações fixa 9, por exemplo, ISDN, ao sistema 21 de emissão de voz, um servidor de voz 21. Este processo corresponde ao bloco 39 do fluxograma da FIG. 3. O subscritor, de acordo com o bloco 40, é cumprimentado em várias línguas. De acordo com o bloco 41, o servidor de voz solicita agora ao subscritor, por meio de uma comunicação de voz, que introduza a língua pretendida para realização do menu. O subscritor pode então escolher, de acordo com a região, entre várias línguas, por exemplo alemão, francês, italiano e inglês.

Depois disso ter sido realizado, o servidor de voz solicita, de acordo com o bloco 42 no fluxograma da FIG. 3, que o subscritor, na língua escolhida por ele, a introdução do código do seu cartão pré-pago.

Com base no código do cartão pré-pago introduzido, o servidor de voz reconhece o tipo de cartão. Deste modo o cartão pré-pago é distinguido de outros cartões de telecomunicações, como, por exemplo, o cartão da Swiss Telecom, que está previsto para outras funções. Este processo é caracterizado pelo bloco 43 no fluxograma da FIG. 3.

Estão previstas duas funções no cartão pré-pago. Por um lado, o carregamento ou recarregamento de uma quantia em dinheiro num cartão com suporte de dados e, por outro lado, a utilização do cartão pré-pago para os telefonemas normais. O fluxograma na figura 4 mostra as fases de operação, as quais devem ser executadas para carregamento ou recarregamento de um cartão com suporte de dados. Após a introdução do número de serviço, é solicitado ao subscritor, de acordo com o bloco 44 no fluxograma da FIG. 4, a introdução se pretende telefonar ou carregar ou recarregar o cartão com suporte de dados. No fluxograma representado na FIG. 4 o subscritor escolhe carregar ou recarregar o cartão com suporte de dados, como está representado pelo bloco 45. Agora, é solicitado ao subscritor a introdução do código de identificação, ou do número Natel D, com o qual pretende carregar uma quantia em dinheiro. Se o subscritor, como no exemplo anteriormente descrito, marcou o número de serviço num telemóvel, então o código de identificação para o cartão com suporte de dados, o qual se encontra no telemóvel, pode ser indicado directamente num visor do telemóvel (bloco 47). Se este cartão com suporte de dados deve ser carregado, basta que o



subscritor confirme o código de identificação indicado. No caso contrário, é solicitado pelo servidor de voz a introdução do código de identificação correcto. Este processo está representado nos blocos 48, 49 e 50 da FIG. 4. Se o código de identificação introduzido está correcto, então o processo para carregamento ou recarregamento do cartão com suporte de dados agora identificado, processa-se da seguinte maneira. De acordo com o bloco 51 da FIG. 4 é efectuada agora uma consulta à base de dados 17, ou a execução de uma avaliação. Para este efeito, o sistema de emissão de voz 21 está também ligado à plataforma de avaliação 16, a qual contém a base de dados 17. A plataforma de avaliação 16 é informada do código 15 e do código de informação 29 do cartão de suporte de dados a ser recarregado ou carregado com uma quantia em dinheiro, introduzidos pelo subscritor do telemóvel 6 por um bloco de mensagens 31. A plataforma de avaliação pesquisa agora o código correspondente ao código introduzido 15, na base de dados 17, o qual foi memorizado na mesma, quando do fabrico do cartão pré-pago, aliás como já foi mencionado. Se o código não é encontrado, é solicitado ao subscritor, através do servidor de voz, de acordo com o circuito fechado, formado pelos blocos 53, 52, 51 na FIG. 4, a introdução correcta do código 15. Tendo isto sido efectuado e tendo sido também encontrado o código 15 correcto na base de dados 17, então o processo fica concluído para o subscritor. A plataforma de avaliação transmite agora um bloco de mensagens 32, o qual contém o código de identificação 29 do cartão de suporte de dados, o qual deve ser carregado ou recarregado, bem como a quantia em dinheiro, ou o número de impulsos de taxaço, com o qual o determinado cartão com suporte de dados deverá ser carregado ou recarregado, para um módulo de facturação 24. A quantia em dinheiro 28, ou o número de impulsos de taxaço, determinado pelo código de identificação 29, com qual o cartão com suporte de dados deverá ser agora carregado, é então retirado da base de dados. Este valor estava atribuído na mesma ao código de identificação. Após ter sido executado o bloco de mensagens 32, o respectivo código 15 é marcado como utilizado ou é anulado na base de dados 17.

Com base nas informações contidas no bloco de mensagens 32, o módulo de facturação 24 inicia a execução de uma mensagem breve 20, através da central de prestação de serviços especiais 19 da central de serviços para mensagens breves 18. A mensagem breve 20 é registada numa base de dados da mesma. Da próxima vez, quando um determinado cartão com suporte de dados 9 num telemóvel 6, tendo o código de identificação, for activado, isto é, quando for ligado

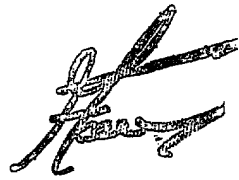


o telemóvel, a mensagem breve 20 é depositada e o cartão com suporte de dados é carregado ou recarregado através da rede rádio móvel 10 com a respectiva quantia em dinheiro, ou por um determinado número de impulsos de taxaço. Com isto fica concluído o processo.

Como é indicado pela referência 8, o processo de carregamento e recarregamento também pode ser executado em qualquer aparelho telefónico convencional, o qual está ligado a uma rede telefónica fixa, neste caso, por exemplo, à rede ISDN 9. Neste caso, o subscritor deve introduzir manualmente o código de identificação, ou o número Natel D, do cartão com suporte de dados, o qual deverá ser carregado ou recarregado. Neste caso, é solicitada ao subscritor pelo sistema de emissão de voz 21 através de uma mensagem falada como anteriormente descrito, a introdução. O cartão com suporte de dados 7 em conjunto com o aparelho telefónico 8, representado a tracejado, indica, que no futuro poderia ser também possível, que cada aparelho de telefone 8 de rede fixa, não seja mais identificado pelo seu número de telefone, mas sim com base no cartão com suporte de dados, o qual, para efectuar um telefonema, deverá ser introduzido no aparelho telefónico. A facturação das taxas telefónicas já não se efectuaria para um determinado aparelho de telefone, mas sim, como é habitual na rede rádio móvel de acordo com a norma GSM, por cartão com suporte de dados particularmente por cartão SIM. Embora uma forma de execução deste género actualmente ainda não esteja prevista, esta também deve ser abrangida pelo presente invento.

Em vez da introdução dos dados através do número de serviço, pode ser utilizada uma mensagem breve segundo a norma GSM.

Como já foi dito, o cartão pré-pago 13 também pode ser utilizado para telefonemas vulgares. As diversas operações deste processo estão representadas no fluxograma da FIG. 5. Como a realização de chamadas telefónicas propriamente ditas com um cartão pré-pago não faz parte do invento e como o fluxograma da FIG. 5 é por si próprio elucidativo, prescinde-se de uma explicação pormenorizada do processo realização de chamadas telefónicas. Pretende-se unicamente realçar que, após ter sido opção de telefonar e que, após ter sido introduzido no aparelho de telecomunicações o número de telefone do destinatário, ao qual se pretende telefonar, na base do local em que o destinatário do telefonema se encontra e da quantia em dinheiro na base de dados 17, é calculado



o período de tempo de acordo com o bloco 55. No caso de não poder ser efectuada uma facturação, porque não foi encontrado o código 15 do cartão pré-pago na base de dados 17 da plataforma de avaliação 16, a introdução do código é consultada várias vezes no circuito fechado dos blocos 56, 57. Se a consulta for válida, é efectuada a combinação da ligação para o destinatário da chamada. Depois de efectuada com êxito a ligação, é iniciado no servidor de voz um temporizador, sendo então controlado o período tempo máximo anteriormente calculado. Quando a ligação terminar, é efectuado o cálculo do custo da chamada na plataforma de avaliação 16. O custo da chamada ou o número de impulsos de taxação, correspondentes ao custo da chamada, são memorizados na base de dados 17 da plataforma de avaliação 16, como a quantia em dinheiro da chamada. Quando o cartão com suporte de dados for carregado ou recarregado, de acordo com o fluxograma da FIG. 4, quando tiverem sido efectuadas chamadas telefónicas, não agora é carregada ou recarregada a quantia em dinheiro nominal impressa no cartão com suporte de dados, mas sim a quantia em dinheiro nominal deduzida da soma de todas as quantias em dinheiro das chamadas. No caso de serem contados os impulsos de taxação, a diferença do valor da quantia pode também corresponder ao número de impulsos de taxação. Este processamento é efectuado de acordo com os blocos 59 e 60 de acordo com o fluxograma da FIG. 5. Após o termo de cada uma das chamadas, o subscritor que efectuou a chamada é informado da quantia em dinheiro remanescente no cartão pré-pago.

Quando for atingida a duração máxima calculada para uma chamada, a chamada para o interlocutor é automaticamente interrompida. De acordo com os blocos 62 e 63, a quantia em dinheiro da chamada é calculada de modo semelhante aos processos descritos nos blocos 59 e 60 e registada na base de dados 17 da plataforma de avaliação 16. A diferença entre a quantia em dinheiro nominal do cartão pré-pago e a soma de todas as quantias em dinheiro das chamadas é agora zero. De acordo com o bloco 64, o subscritor que efectuou a chamada é informado que a quantia em dinheiro está esgotada.

Se o subscritor quiser telefonar após a quantia em dinheiro do seu cartão pré-pago ter sido transmitida para o cartão de suporte de dados ou efectuar uma segunda tentativa para recarregar ou carregar o cartão de suporte de dados com o mesmo cartão pré-pago, então um módulo de descarga, não representado nos fluxogramas, faculta que o subscritor do aparelho de comunicações seja informado

de que o cartão pré-pago é inválido. É-lhe solicitada, várias vezes, a introdução do código correcto. Como tal não lhe é possível, o programa é concluído.

Lisboa, 29 NOV. 2000

Por SWISSCOM AG  
- O AGENTE OFICIAL -  
O ADJUNTO



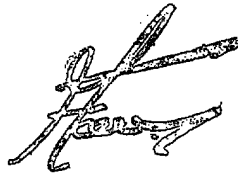
ENG.º ANTÓNIO JOÃO DA CUNHA FERREIRA Ag. Of. Pr. Ind. Rue das Flores, 74 - 4.º 1200 LISBOA
--



## REIVINDICAÇÕES

1 - Processo para carregar ou recarregar um cartão com suporte de dados (7) com uma quantia em dinheiro (28), em particular, um cartão SIM (7) para um aparelho de comunicações (6, 8), o qual faz parte de uma rede de comunicações (9, 10), estando o cartão com suporte de dados (7) munido de uma memória (11), na qual é memorizada a quantia em dinheiro (28), caracterizado por compreender as seguintes operações:

- compra de um cartão pré-pago (13) por uma quantia em dinheiro determinada (12),
- exposição, pelo proprietário do cartão, de uma área de código coberta (14), do cartão pré-pago (13), pelo que é tornado visível um código (15),
- chamada para um número de telefónico de serviço, por meio de um aparelho de comunicações, pondo quem faz a chamada em comunicação com uma base de dados (17), na qual se encontram memorizados todos os códigos (15), atribuídos a cartões pré-pagos e a respectiva quantia em dinheiro (12),
- solicitação a quem faz a chamada para introduzir o código (15) no aparelho de comunicações (6, 8) que efectua a chamada,
- comparação do código (15) introduzido com os códigos memorizados na base de dados (17),
- preparação de uma mensagem breve (20) com a quantia em dinheiro (28), a ser carregada ou recarregada, e registo numa memória temporária, numa central de serviços de mensagens breves (18, 19), se o código introduzido (15) é encontrado na base de dados (17),
- marcação da quantia em dinheiro (28) e do código (15) na base de dados (17) como utilizados ou anulados, e
- carregamento ou recarregamento da quantia em dinheiro (28), memorizada temporariamente, por meio de uma mensagem preparada



breve (20), a próxima vez que o cartão com suporte de dados (7) a ser carregado ou recarregado é inserido em qualquer um dos aparelhos de comunicações (6, 8) e é estabelecida uma ligação com a rede de comunicações (9, 10).

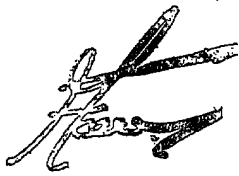
2 - Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o aparelho de comunicações (6, 8), após a introdução do número de acesso, ser ligado a um sistema de emissão de voz (21), e em que as operações de processo subsequentes são executadas por comando de voz.

3 - Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o cartão pré-pago (13) poder também ser utilizado para telefonar, sendo calculado o montante da chamada a partir da duração da chamada para um subscritor chamado, sendo o montante da chamada, após a conclusão desta chamada, registado na base de dados (17) ou deduzido da quantia em dinheiro (12), e por apenas a diferença entre a quantia em dinheiro (12) e a soma de todos os montantes das chamadas ser utilizada para carregar ou recarregar o cartão com suporte de dados (7).

4 - Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a introdução do número de serviço poder ser efectuada a partir de qualquer aparelho telefónico de rede fixa (8) ou a partir de qualquer aparelho de comunicações sem-fios (6), que opera de acordo com a norma GSM.

5 - Processo para carregar ou recarregar um cartão com suporte de dados (7) com uma quantia em dinheiro (28), em particular um cartão SIM (7) para um aparelho de comunicações (6, 8), o qual está associado a uma rede de comunicações (9, 10), estando o cartão de suporte de dados (7) munido de uma memória (11), na qual se encontra memorizada a quantia em dinheiro (28), caracterizado por compreender as seguintes operações:

- compra de um cartão pré-pago (13) por um quantia em dinheiro determinada (12),
- exposição, pelo proprietário do cartão, de uma área de código coberta (14), do cartão pré-pago (13), pelo que é tornado visível um código (15),



- utilização então de uma mensagem breve de acordo com a norma GSM, para ligar quem faz a chamada a uma base de dados (17), no qual estão memorizados todos os códigos (15) atribuídos aos cartões pré-pagos e a quantia em dinheiro (12) atribuída ao respectivo código,
- solicitação a quem faz a chamada para introduzir o código (15) no aparelho de comunicações (6, 8) que efectua a chamada,
- comparação do código (15) introduzido na base de dados (17) com os códigos memorizados,
- preparação de uma mensagem breve (20) com a quantia em dinheiro (28), a ser carregada ou recarregada, e registo numa memória temporária, numa central de serviços de mensagens breves (18, 19), se o código introduzido (15) é encontrado na base de dados (17),
- marcação da quantia em dinheiro (28) e do código (15) na base de dados (17) como utilizados ou anulados, e
- carregamento ou recarregamento da quantia em dinheiro (28) memorizada temporariamente por meio de uma mensagem preparada breve (20), a próxima vez que o cartão com suporte de dados (7) a ser carregado ou recarregado é inserido em qualquer um dos aparelhos de comunicações (6, 8) e é estabelecida uma ligação com a rede de comunicações (9, 10).

6 - Processo de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por o aparelho de comunicações (6, 8), após a utilização da mensagem breve, ser ligado a um sistema de emissão de voz (21), e por as operações seguintes do processo serem executadas por comando de voz.

7 - Processo de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por o cartão pré-pago (13) poder também ser utilizado para telefonar, sendo calculado o montante da chamada a partir da duração da chamada para um subscritor chamado, sendo o montante da chamada, após a conclusão desta chamada, registado na base de dados (17) ou deduzido da quantia em dinheiro (12), e por apenas a diferença entre a quantia em dinheiro (12) e a soma de todos os



montantes das chamadas ser utilizada para carregar ou recarregar o cartão com suporte de dados (7).

8 - Processo de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por a introdução do número de serviço poder ser efectuada a partir de qualquer aparelho telefónico de rede fixa (8) ou a partir de qualquer aparelho de comunicações sem-fios (6), que opera de acordo com a norma GSM.

9 - Instalação para execução de um processo de acordo com uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado por compreender:

- uma base de dados (17), na qual estão memorizados uma lista dos códigos atribuídos aos cartões pré-pagos e a quantia em dinheiro atribuída a cada respectivo código,
- uma plataforma de avaliação (16), a qual pode pesquisar na mencionada base de dados (17), se um código introduzido está memorizado e que pode, neste caso, transmitir um bloco de mensagens (32) e marcar o código (15) na base de dados (17) como utilizado ou anulá-lo.

10 - Instalação de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por compreender um servidor de voz (21), o qual pode ser chamado pelo respectivo número de serviço, a partir de qualquer aparelho telefónico (8) ou de um aparelho de comunicações (6) através de uma rede de comunicações fixa (9) ou através de uma rede rádio móvel (10).

11 - Instalação de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por existir um módulo de facturação (24), o qual está ligado à base de dados (17) e à central de serviços para mensagens breves (18, 19) de uma rede rádio móvel.

Lisboa, 29. NOV. 2000

Por SWISSCOM AG  
- O AGENTE OFICIAL -  
O ADJUNTO



**ENG.º ANTÓNIO JOÃO  
DA CUNHA FERREIRA**  
Ag. Oj. Pr. Ind.  
Rua das Flores, 74 - 4.º  
1200 LISBOA

*[Handwritten signature]*

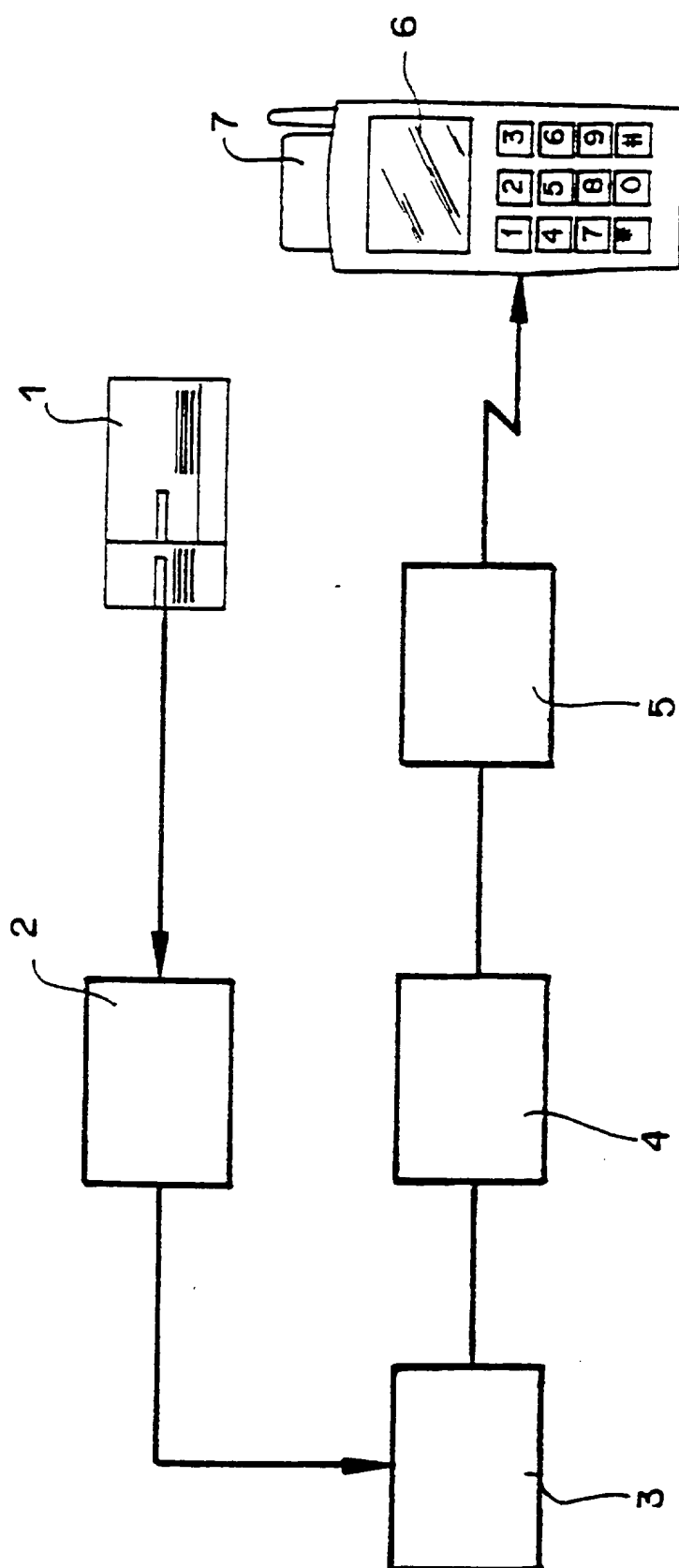


FIG.1



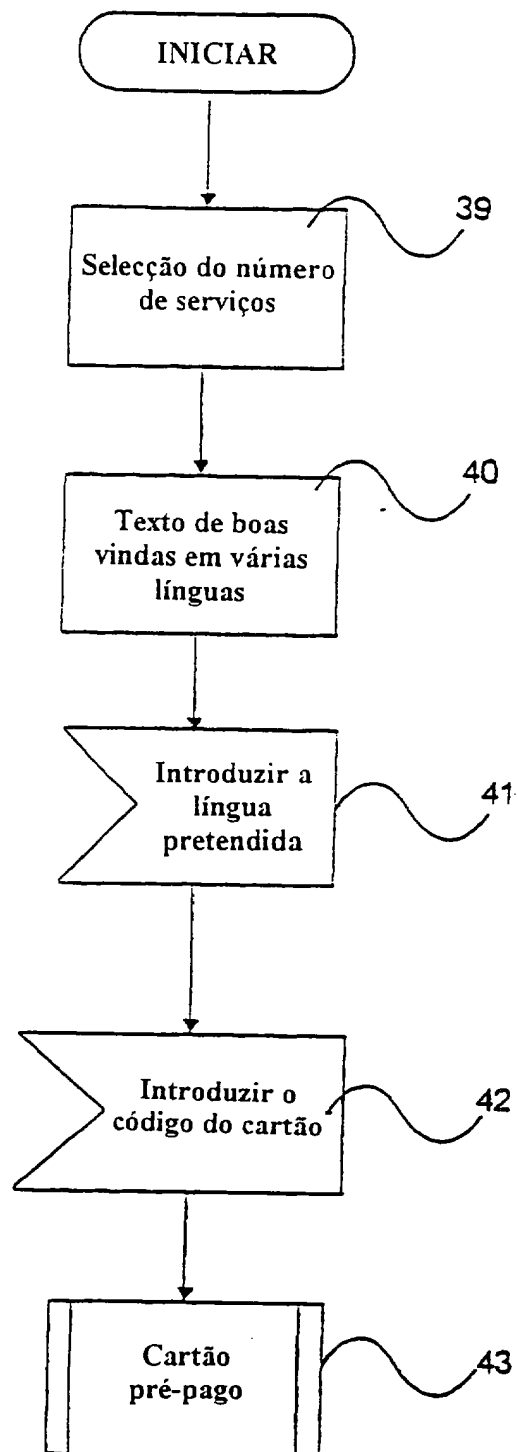


FIG. 3

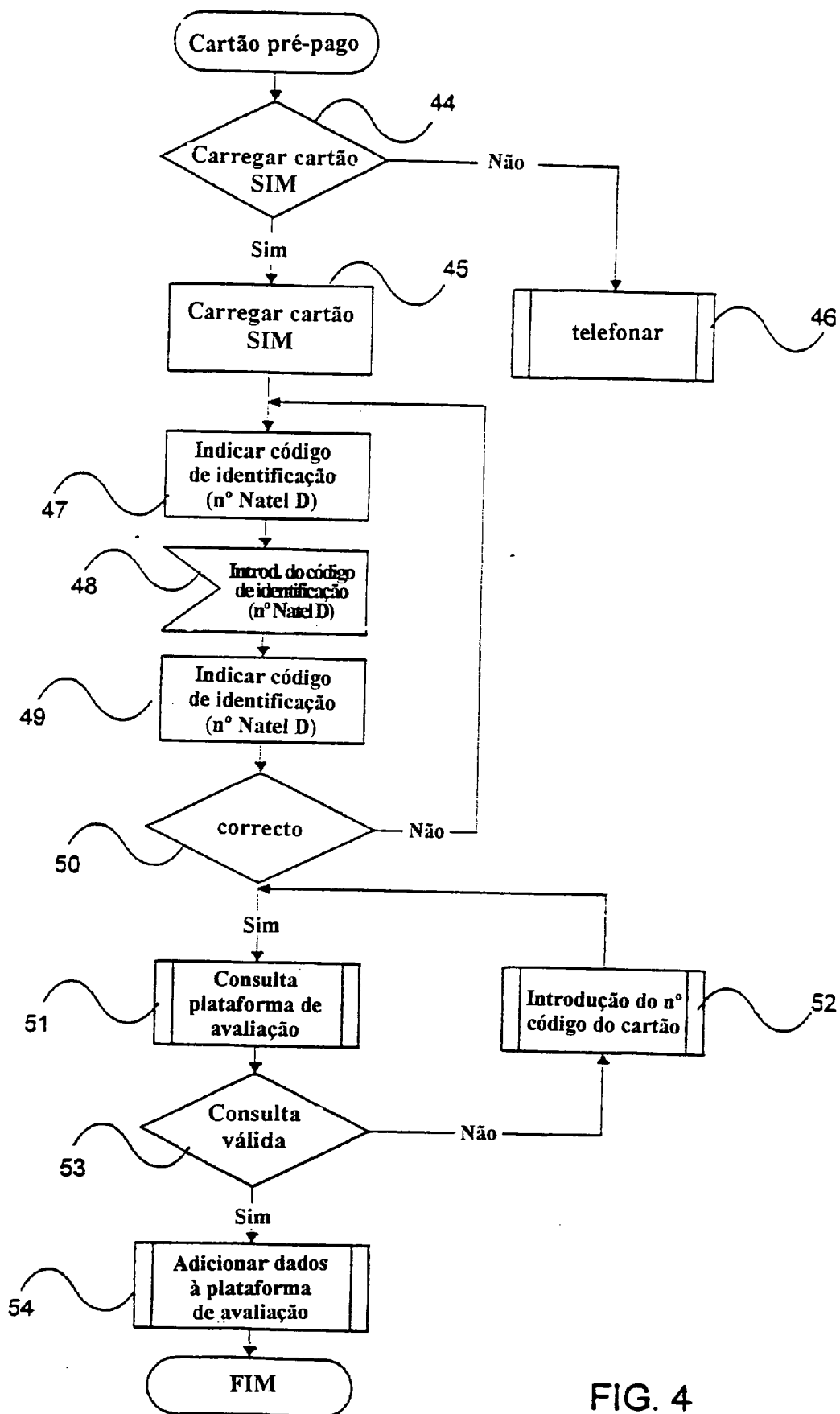


FIG. 4

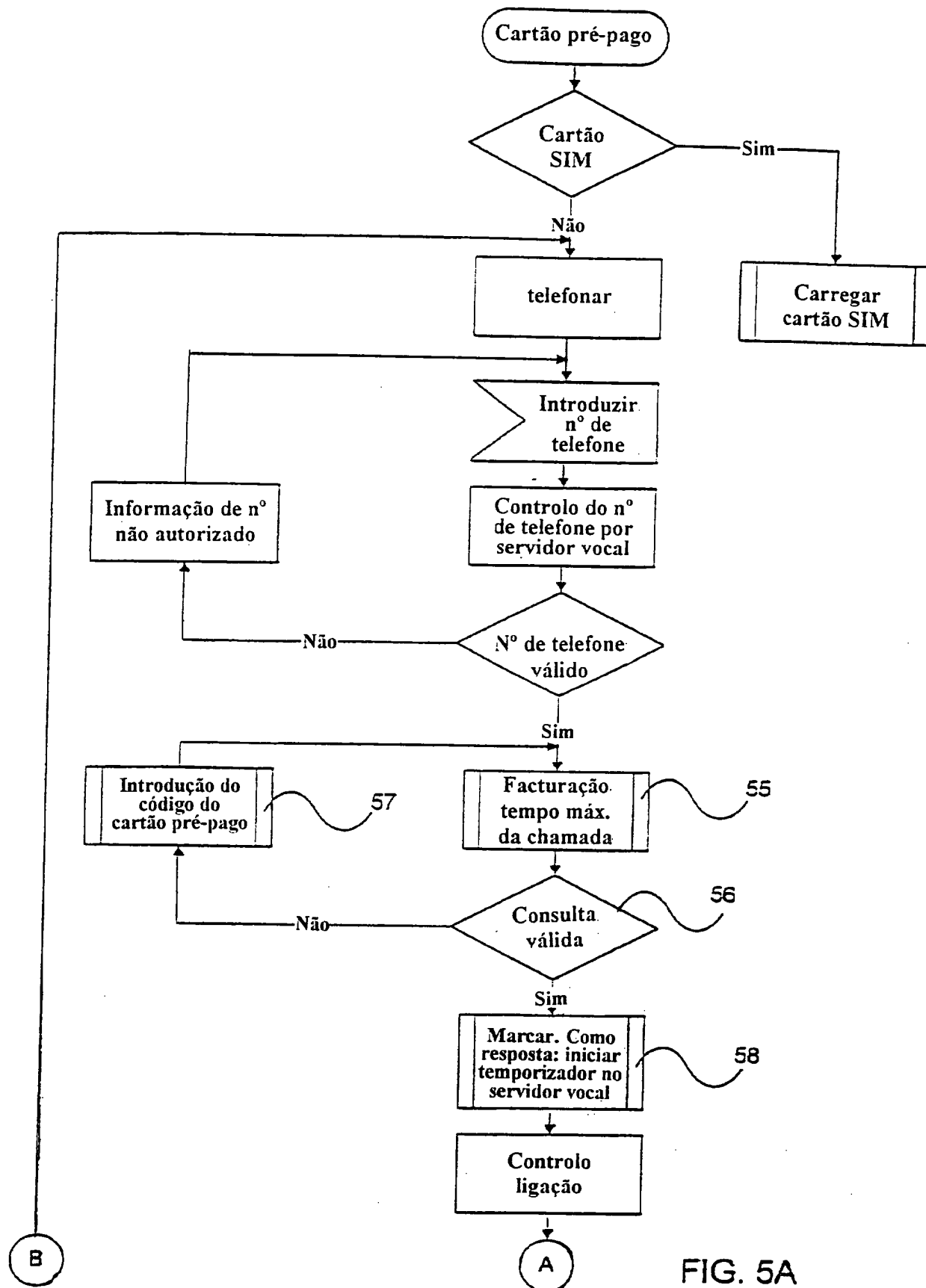


FIG. 5A

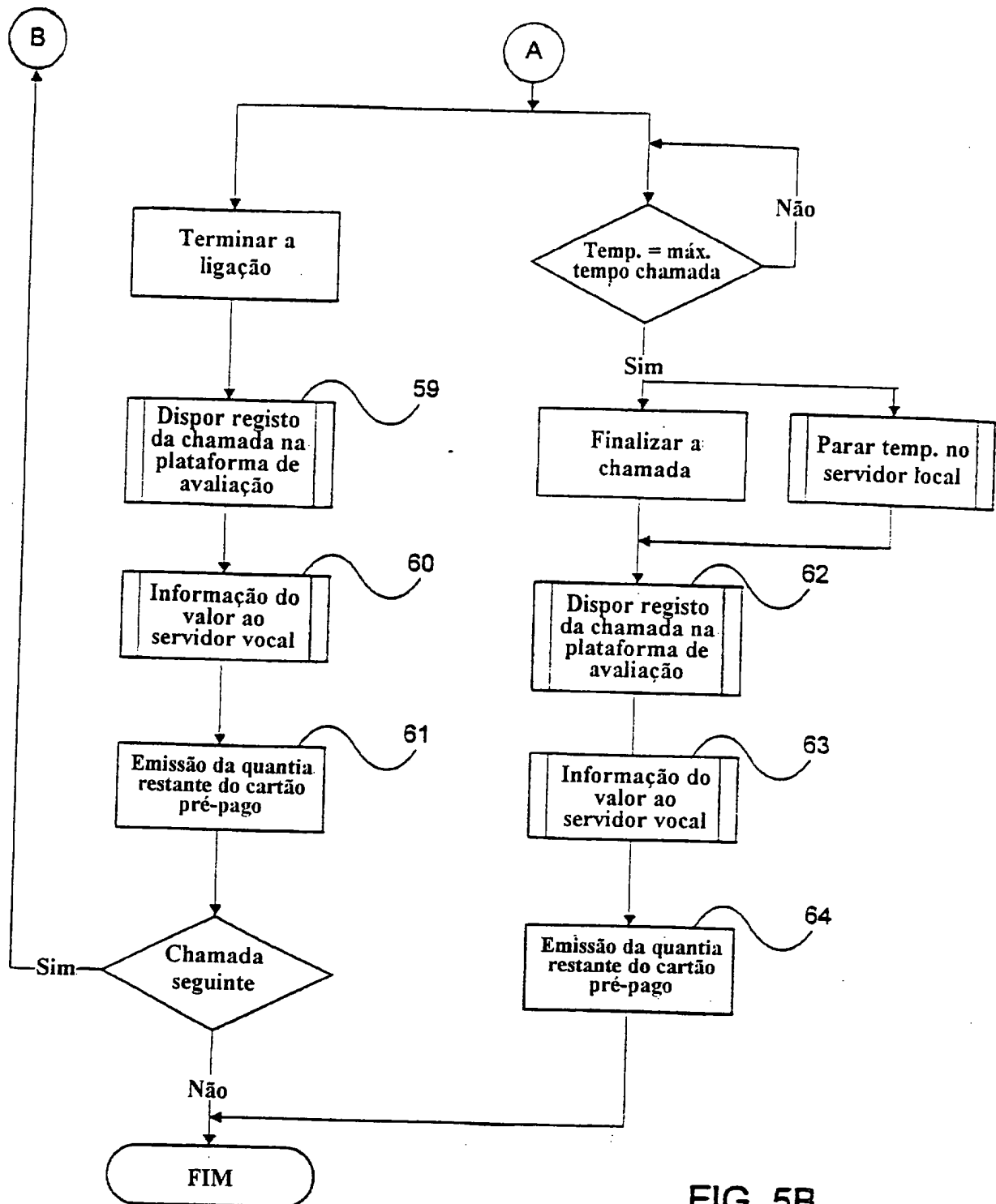


FIG. 5B