



INPI
INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE
INDUSTRIAL
Assinado
Digitalmente

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº PI 0702025-2

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: PI 0702025-2

(22) Data do Depósito: 29/03/2007

(43) Data da Publicação do Pedido: 11/12/2007

(51) Classificação Internacional: B60R 25/00; B62H 5/00

(30) Prioridade Unionista: JP 2006098995 de 31/03/2006

(54) Título: DISPOSITIVO PARA PREVENÇÃO DE ROUBO DE VEÍCULO

(73) Titular: HONDA MOTOR CO., LTD, Sociedade Japonesa. Endereço: 1-1, Minamiaoyama - 2-Chome, Minato-Ku, Tokyo, JAPÃO(JP), Japonesa

(72) Inventor: TAKESHI KONNO; NAOTODA MATSUDAIRA

Prazo de Validade: 10 (dez) anos contados a partir de 20/03/2018, observadas as condições legais

Expedida em: 20/03/2018

Assinado digitalmente por:
Júlio César Castelo Branco Reis Moreira
Diretor de Patente



Relatório descritivo de patente de invenção para "**DISPOSITIVO PARA PREVENÇÃO DE ROUBO DE VEÍCULO**".

CAMPO TÉCNICO

[001] A presente invenção refere-se a um dispositivo para prevenção de roubo de veículo e, mais particularmente, a um dispositivo para prevenção de roubo de veículo, que é adequado para impedir outra pessoa de empreender uma ação para mover um veículo usando um dispositivo de saída de código de ID.

ANTECEDENTE DA TÉCNICA

[002] Como um dispositivo para prevenção de roubo de veículo é conhecido um dispositivo para prevenção de roubo de veículo que permite a partida do motor apenas quando números cifrados combinam um com o outro. Por exemplo, um dispositivo para prevenção de roubo de veículo descrito na patente japonesa 325224 inclui uma unidade de prevenção de roubo, que emite um código de ID, quando um número de cifra introduzido e um número de memória pré-armazenado concordam um com o outro e uma unidade de controle inicia um controle quando o código de ID e um código de memória pré-armazenado concordam um com o outro. Aqui, a unidade de prevenção de roubo é configurada para emitir um código de escrita junto com o código de ID, quando o uso da unidade de prevenção de roubo é iniciada primeiramente e a unidade de controle é configurada para escrever, quando o código de ID é introduzido primeiramente, após a fabricação e quando o código de escrita é introduzido na unidade de controle junto com código de ID da unidade de prevenção de roubo, o código de ID introduzido em uma memória não volátil como o código de memória.

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

PROBLEMAS QUE A INVENÇÃO DEVE RESOLVER

[003] De acordo com o dispositivo para prevenção de roubo de veículo descrito no documento de patente 1, uma vez que o código de

ID é escrito quando o uso do dispositivo para prevenção de roubo de veículo é iniciado primeiramente e, portanto, mesmo quando se tenta mover o veículo pela troca apenas da unidade de prevenção de roubo, enquanto usa-se a unidade de controle como ela está, a unidade de prevenção de roubo trocada não pode gerar o mesmo código de ID igual ao código de memória, que é primeiramente escrito na unidade de controle e, portanto, não se pode operar a unidade de controle pelo que é possível obter um efeito de prevenção de roubo.

[004] Contudo, pela obtenção e uso de uma unidade de prevenção de roubo nova, é possível reescrever o código de memória armazenado na unidade de controle existente, assim, fazendo o código de ID e o código de memória concordarem um com o outro e, portanto, mesmo uma terceira parte pode mover o veículo.

[005] Em consequência, é um objetivo da presente invenção proporcionar, em um sistema que é constituído de um dispositivo de geração de código de ID para prevenção de roubo e uma unidade de controle, um dispositivo para prevenção de roubo de veículo, que pode impedir, efetivamente, alguém de mover um veículo usando um dispositivo de geração de código de ID para prevenção de roubo trocado.

MEIOS PARA RESOLVER O PROBLEMA

[006] A presente invenção para alcançar o objetivo mencionado acima é, em um dispositivo para prevenção de roubo de veículo que inclui um transmissor portátil, que é disposto fora de um veículo para transmissão de um primeiro código de ID, uma unidade receptora que recebe o primeiro código de ID transmitido do transmissor portátil e emite um segundo código de ID, quando o primeiro código de ID está de acordo com um primeiro código de referência preestabelecido e uma unidade de controle de motor, que inicia um controle de motor quando o segundo código de ID é introduzido na unidade de controle de motor e o segundo código de ID está de acordo com um segundo

código de referência preestabelecido, primeiramente caracterizada pelo fato de o dispositivo para prevenção de roubo de veículo incluir um meio de introdução de código para registrar o segundo código de referência na unidade de controle de motor e um meio que escreve o segundo código de referência registrado na unidade receptora como o segundo código de ID.

[007] Ainda, a presente invenção é em segundo lugar caracterizada pelo fato do transmissor portátil incluir um meio de decifração, que decide o primeiro código de ID com base em uma cifra introduzida da unidade receptora e a unidade receptora inclui um meio de decisão de código de referência, que decide o primeiro código de referência com base na cifra emitida.

[008] Ainda, a presente invenção é, em terceiro lugar, caracterizada pelo fato de um código, que é introduzido para registro do segundo código de referência na unidade de controle de motor, ser introduzido em resposta a uma manipulação de abrir/fechar de um regulador proporcionado no veículo e uma manipulação de permanência/armazenamento de um suporte lateral proporcionado no veículo.

[009] Ainda, a presente invenção é em quarto lugar, caracterizada pelo fato de o segundo código de referência ser um valor intrínseco para cada veículo.

VANTAGEM DA INVENÇÃO

[0010] De acordo com a presente invenção tendo a primeira característica e a segunda característica, no dispositivo que permite uma operação do dispositivo de controle de motor pela combinação do segundo código de ID introduzido da unidade receptora com o segundo código de referência no dispositivo de controle de motor, quando o dispositivo de controle de motor é trocado com um dispositivo de controle de motor novo, um código introduzido pode ser registrado como o segundo código de referência. Mesmo quando uma terceira parte in-

introduz o código errado e o código é registrado, o código registrado não combina com o segundo código de ID introduzido da unidade receptora e, portanto, a terceira parte não pode fazer a unidade de controle de motor operável. Em consequência, apenas um usuário, que está autorizado a conhecer o segundo código de referência, isto é, o segundo código de ID, pode registrar, de modo autêntico, o segundo código de referência, assim, eventualmente, impedindo a terceira parte de mover o veículo pela troca da unidade de controle de motor.

[0011] Ainda, na troca de uma unidade receptora com uma unidade receptora nova quando o código introduzido é o segundo código de referência autorizado, o segundo código de referência pode ser registrado na unidade receptora como o segundo código de ID. Em consequência, quando o código introduzido difere do segundo código de referência autorizado, o segundo código de ID não é registrado na unidade receptora e, portanto, mesmo quando o transmissor, que transmite o primeiro código de ID, e a unidade receptora são trocados como um conjunto, o segundo código de ID não é emitido, assim, eventualmente, impedindo uma pessoa que não o usuário que está autorizado a conhecer o segundo código de ID de referência de mover o veículo.

[0012] De acordo com a presente invenção tendo a terceira característica, o meio de manipulação de regulador ou a manipulação de suporte lateral, que é, em geral, proporcionada no veículo é usado como um meio de entrada de uma instrução ou valores numéricos para gerar o código e o código pode ser registrado e, portanto, é desnecessário proporcionar uma tecla dedicada ou um comutador de manipulação dedicada. Em consequência, é possível obter o efeito de prevenção de roubo, sem adicionar partes pela formação recente de um espaço para introduzir o segundo código de referência.

[0013] De acordo com a quarta característica, o segundo código de referência é o valor intrínseco para cada veículo e, portanto, ape-

nas o usuário do veículo está autorizado a conhecer o segundo código de referência. Em consequência, mesmo quando a unidade de controle de motor e a unidade receptora são recém-montadas, uma terceira parte não pode dar a partida no motor, a menos que a terceira parte introduza, precisamente, o segundo código de referência e, portanto, é possível obter um efeito notável de prevenção de roubo.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0014] A Figura 1 é uma vista constitucional de sistema de um dispositivo para prevenção de roubo de acordo com uma modalidade da presente invenção.

[0015] A Figura 2 é uma vista em perspectiva traseira de uma motocicleta do tipo scooter que suporta o dispositivo para prevenção de roubo de uma modalidade da presente invenção.

[0016] A Figura 3 é um diagrama em blocos, mostrando uma função de registro de segundo código de ID e, mais particularmente, uma vista mostrando uma função necessária para processamento de registro no momento da montagem de um veículo acabado em uma fábrica.

[0017] A Figura 4 é um diagrama em blocos mostrando a função de registro de segundo código de ID, quando a unidade receptora é trocada.

[0018] A Figura 5 é um fluxograma mostrando processamento de registro do segundo código de ID, quando a unidade receptora é trocada.

[0019] A Figura 6 é um diagrama em blocos funcional, mostrando a função de registro do segundo código de ID, quando apenas uma ECU é trocada com uma ECU nova.

[0020] A Figura 7 é uma vista constitucional de um sistema imobilizador.

MELHOR MODO DE REALIZAÇÃO DA INVENÇÃO

[0021] A seguir, uma modalidade da presente invenção é explica-

da em conjunto com os desenhos. A figura 2 é uma vista em perspectiva traseira de uma motocicleta do tipo scooter, que suporta um dispositivo para prevenção de roubo de veículo de uma modalidade da presente invenção. No desenho, o dispositivo para prevenção de roubo, que é montado na motocicleta 1 inclui um módulo de travamento de guidão 2, uma antena transmissora 3 e uma unidade receptora 4. O módulo de travamento de guidão 2 é montado em uma estrutura principal não mostrada no desenho, de modo que um botão de manipulação 6 é exposto ao lado de fora da cobertura interna 5. Através da extensão ou retração de um pino de travamento com a manipulação girável do botão de manipulação 6, é possível fixar um tubo frontal do guidão e um eixo de haste que suporta um guidão 7 ou liberar a fixação do tubo frontal e do eixo de haste. O botão de manipulação 6 também funciona como um comutador principal da motocicleta 1 e uma porção de manipulação para dar a partida em um motor.

[0022] A antena transmissora 3 é alojada em um lado traseiro da cobertura interna 5, enquanto a unidade receptora 4 é montada em uma porção de trilho de assento, não mostrada no desenho, que é disposta abaixo de um assento 8. Uma bateria 9, que constitui uma fonte de energia da motocicleta 1, é montada em uma porção aproximadamente central de um corpo de veículo e uma unidade de controle de motor (ECU) 10, que recebe o suprimento de eletricidade da bateria 9 e controla um sistema de ignição e um sistema de abastecimento de combustível da motocicleta 1 é montado na porção aproximadamente central de um corpo de veículo. Nessa modalidade, a ECU 10 e um corpo de borboleta 11 são formados integralmente.

[0023] O botão de manipulação 6 é configurado de modo que a sua manipulação rotacional do mesmo é, usualmente, proibida e a proibição é liberada quando do processamento de determinação de um código de ID de prevenção de roubo é realizado e, em seguida, o có-

digo de ID está de acordo com um código de memória preestabelecido. Da mesma maneira, também com relação à ECU 10, a partida de um controle de motor é permitida quando o código de ID e o código de memória estão de acordo um com o outro.

[0024] Um suporte lateral 12 é montado no lado esquerdo de um corpo de veículo da motocicleta 1. O suporte lateral 12 é suportado, articuladamente, em uma estrutura lateral (não mostrada no desenho) no lado esquerdo do corpo de veículo, em que o suporte lateral 12 é usado em uma maneira girada para baixo na colocação da motocicleta 1 em uma postura inclinada para a esquerda em um estado de não deslocamento e, como descrito mais tarde, o suporte lateral 12 é usado como um meio de entrada do código de ID para prevenção de roubo. Um comutador de suporte lateral 13 é montado em uma porção de suporte em pivô do suporte lateral 12 para detectar se o suporte lateral 12 está armazenado no lado do corpo de veículo ou está girado para baixo, para assumir um estado de uso. O comutador de suporte lateral 13 emite um sinal "OFF" (Desligado), quando o suporte lateral 12 está puxado para fora, para assumir o estado de uso e emite um sinal "ON" (Ligado), quando o suporte lateral 12 é armazenado no lado do corpo de veículo.

[0025] Um painel de instrumentos 14 é proporcionado na frente do guidão 7. O painel de instrumentos 14 inclui um indicador de dispositivo para prevenção de roubo além de um velocímetro, um velocímetro rotacional, um medidor de combustível residual e um medidor de temperatura da água do motor.

[0026] A figura 1 é uma vista constitucional de sistema do dispositivo para prevenção de roubo. Na figura 1, uma chave eletrônica 15 inclui um receptor 152, que é conectado a uma antena receptora 151, um transmissor 154, que tem uma antena transmissora 153, uma primeira parte de memória de código de ID 155, que pré-armazena um

primeiro código de ID e um comparador 156, que compara um código recebido pelo receptor 152 e o primeiro código de ID, que é armazenado na primeira parte de memória de código de ID 155. A chave eletrônica 15 inclui uma bateria, não mostrada no desenho, que funciona como uma fonte de energia operacional e inicia a operação da mesma mediante manipulação de um comutador de partida, não mostrado no desenho.

[0027] A unidade receptora 4 inclui um receptor 42, que tem uma antena receptora 41, um transmissor 43, que é conectado à antena transmissora 3, uma primeira parte de memória de código de ID 44, um primeiro gerador de código de ID 45 e um comparador 46, que compara um código recebido pelo receptor 42 e um primeiro código de ID, que é armazenado na primeira parte de memória de código de ID 44. Ainda, a unidade receptora 4 inclui uma segunda parte de memória de código de ID 47 e um segundo gerador de código de ID 48.

[0028] O módulo de travamento de guidão 2 inclui uma parte de determinação de liberação de travamento 21, que decide se a rotação do botão de manipulação 6 é permitida, uma parte de memória de código de liberação de travamento 22, que pré-armazena um código de liberação de travamento e um solenoide de liberação de travamento 23. Aqui, o botão de manipulação 6 sempre é capaz de realizar uma manipulação de compressão.

[0029] A ECU 10 inclui uma parte de determinação de permissão de controle 101, que determina se a partida do controle é permitida ou não, uma parte de memória de código de permissão de controle 102, que armazena um código de permissão de controle, uma parte de controle de sistema de ignição 103 e uma parte de controle de sistema de abastecimento de combustível 104.

[0030] Na constituição mencionada acima, quando o botão de manipulação 6, que é montado no módulo de travamento de guidão 2, é

manipulado por compressão, um sinal de solicitação REQ é introduzido no primeiro gerador de código de ID 45 da unidade receptora 4. O primeiro gerador de código de ID 45 lê o primeiro código de ID da primeira parte de memória de código de ID 44, em resposta ao sinal de solicitação REQ e fornece o primeiro código de ID para o transmissor 43. O transmissor 43 transmite o primeiro código de ID através da antena transmissora 3.

[0031] O receptor 152 da chave eletrônica 15 introduz um sinal de recepção para o comparador 156. O comparador 156 compara o sinal de recepção introduzido com o primeiro código de ID armazenado na primeira parte de memória de código de ID 155. Quando o sinal de recepção introduzido é o primeiro código de ID transmitido da unidade receptora 4, ambos os sinais se combinam. Em resposta ao resultado da combinação, o transmissor 154 transmite o primeiro código de ID armazenado na primeira parte de memória de código de ID 155 do transmissor 154 usando a antena transmissora 153.

[0032] No receptor 42 da unidade receptora 4, da mesma maneira que a chave eletrônica 15, o receptor 42 introduz o sinal de recepção para o comparador 46. O comparador 46 compara o sinal de recepção introduzido com o segundo código de ID armazenado na segunda parte de memória de código de ID 44. Quando o sinal de recepção introduzido é o primeiro código de ID transmitido da chave eletrônica 15, ambos os sinais se combinam. Em resposta ao resultado da combinação, o segundo gerador de código de ID 48 lê o segundo código de ID armazenado na segunda parte de memória de código de ID 47 e emite o segundo código de ID para a parte de determinação de permissão de controle 101 da ECU 10 e a parte de determinação de liberação de travamento 21 do módulo de travamento de guidão 2, respectivamente.

[0033] A parte de determinação de permissão de controle 101 da

ECU 10, quando o segundo código de ID é introduzido na parte de determinação de permissão de controle 101, compara o segundo código de ID com o código de permissão de controle armazenado na parte de memória de código de permissão de controle 102. Quando ambos os códigos estão de acordo um com o outro, a permissão de início de controle é dada para a parte de controle de sistema de ignição 103 e a parte de controle de sistema de abastecimento de combustível 104. Devido a essa operação, o controle do motor da motocicleta 1 pode ser iniciado.

[0034] Quando o segundo código é introduzido na parte de determinação de liberação de travamento 21 do módulo de travamento de guidão 2, o segundo código de ID é comparado com o código de liberação de travamento armazenado na parte de memória de código de liberação de travamento 22. Quando ambos os códigos se combinam, o solenoide de liberação de travamento 23 é acionado, assim, liberando o travamento de guidão e, ao mesmo tempo, permitindo a manipulação giratória do botão de manipulação 6. Devido a essa constituição, a manipulação do guidão é permitida. Ainda, além da manipulação por compressão, o travamento da manipulação giratória do botão de manipulação 6 é liberada e, portanto, o botão de manipulação 6 se tornar girável.

[0035] Contudo, a unidade receptora 4 não é compatível com o módulo de travamento de guidão 2 e a ECU 10, a parte de determinação de liberação de travamento 21 e a parte de determinação de permissão de controle 101 não provocam um resultado de confronto “concordamos” e, portanto, o controle do motor não pode ser iniciado e, ao mesmo tempo, o travamento de guidão e o travamento do botão de manipulação 6 também não são liberados.

[0036] Nesta modalidade, o segundo código de ID é estabelecido para impedir a ocorrência de um caso em que uma terceira parte obte-

nha uma chave eletrônica e uma unidade receptora, adicionalmente, troque a unidade receptora 4 com a unidade receptora 4 existente da motocicleta 1, de modo a liberar o travamento de guidão da motocicleta 1 ou iniciar o controle de motor pela ECU 10. Isto é, mesmo quando a chave eletrônica 15 e a unidade receptora 4 estão alinhadas uma com a outra pela troca da unidade receptora 4, a menos que o módulo de travamento de guidão 2 e a ECU 10 não sejam trocados, o segundo código de ID emitido do segundo gerador de código de ID 46 não combina com o código de liberação de travamento e o código de permissão de controle um com o outro e, portanto, motor não pode ser iniciado e o travamento de guidão não pode ser liberado.

[0037] Subsequentemente, a maneira de registrar o segundo código de ID (também aplicável ao código de liberação de travamento e ao código de permissão de controle da mesma maneira) na motocicleta 1 é explicada. A figura 3 é um diagrama em blocos mostrando uma segunda função de registro de código de ID e, mais particularmente, é uma vista mostrando uma função necessária para processamento de registro no momento da montagem de um veículo acabado em uma fábrica. Na figura 3, na segunda parte de memória de código de ID 47 da unidade receptora 4, o segundo código de ID é escrito, preliminarmente, no dispositivo de escrita de ID 16. O dispositivo de escrita de ID 16 é um dispositivo dedicado para permitir a escrita de dados na segunda parte de memória de código de ID 47, que constitui uma RAM.

[0038] Como uma parte que desempenha uma função de um microcomputador na ECU 10, uma parte de leitura/escrita 100 é proporcionada. Quando a unidade receptora 4 e a ECU 10 são conectados uma com a outra devido a essa função, o segundo código de ID é lido da segunda parte de memória de código de ID 47 e o segundo código de ID é escrito na parte de memória de código de permissão de con-

trole 102 da ECU 10 e na parte de memória de código de liberação de travamento 22 do módulo de travamento de guidão 2.

[0039] Aqui, além dessa constituição, no momento da montagem de um veículo acabado em uma fábrica, o código de ID pode ser escrito individualmente na segunda parte de memória de código de ID 47, na parte de memória de código de permissão de controle 105 e a parte de memória de código de liberação de travamento 22, usando o dispositivo de escrita de ID 16.

[0040] A figura 4 é um diagrama em blocos mostrando a segunda função de registro de código de ID, quando a unidade 4 receptora é trocada. Na figura 4, a ECU 10 inclui um contador de regulador 105, um armazenamento temporário de ID 106 e uma parte de confrontação 107. O armazenamento temporário de ID 106 pode armazenar seis valores de contador correspondentes ao segundo código de ID de seis dígitos, por exemplo. Um indicador 14A é montado no painel de instrumentos 14, por exemplo.

[0041] Os valores de contador do contador de regulador 105 são incrementados quando a abertura/fechamento do regulador (uma série de operações em que o regulador é aberto em um ângulo de abertura preestabelecido e é fechado completamente, com sucesso) é detectada pelo sensor de regulador 11A até que um tempo preestabelecido (por exemplo, 5 segundos) decorra desde um ponto no tempo em que a permanência/armazenamento do suporte lateral 12 é detectado com base em uma saída do comutador de suporte lateral 13. Quando a abertura/fechamento do regulador não é detectada até que o tempo preestabelecido decorra, os valores de contador do contador de regulador 105 são reajustados.

[0042] Então, com a detecção da permanência/armazenamento do suporte lateral 12, após abertura/fechamento do regulador, os valores de contador do contador de regulador 105 nesse ponto no tempo são

escritos no armazenamento temporário de ID 106. Quando o suporte lateral 12 permanece colocado ou é armazenado após a escrita dos valores de contador no armazenamento temporário de ID 106, a detecção da abertura/fechamento do regulador e a contagem pelo contador de regulador 105 são realizadas mais uma vez para entrada do número de dígito seguinte no armazenamento temporário de ID 106.

[0043] A permanência/armazenamento do suporte lateral 12, a abertura/fechamento do regulador, o incremento dos valores do contador e a escrita dos valores do contador no armazenamento temporário de ID 106 são repetidos até que o número predeterminado (6, nesse caso) de valores de contador seja armazenado no armazenamento temporário de ID 106. Então, quando o número predeterminado de valores de contador é armazenado no armazenamento temporário de ID 106 e o suporte lateral 12 permanece ou é armazenado em resposta a um sinal através da ligação do indicador 14A, o registro é permitido.

[0044] Quando o registro é permitido, uma linha de valores de contador armazenados no armazenamento temporário de ID 106, isto é, o número de seis dígitos, é escrito na parte de confrontação 107 e confrontada com o código de permissão de controle, que está registrado na parte de memória de código de permissão de controle 102 da ECU 10. Quando o resultado da confrontação mostra que o número de seis dígitos combina com o código de permissão de controle, o indicador 14A pisca e, ao mesmo tempo, o código de permissão de controle é lido pelo acesso à parte de memória de código de permissão de controle 102 e é escrito na segunda parte de memória de código de ID 47 da unidade receptora 4.

[0045] A figura 5 é um fluxograma mostrando processamento de registro do segundo código de ID, quando a unidade receptora é trocada. Em um pré-estágio do fluxograma, uma fonte de energia é conectada à ECU 10. A fonte de energia é uma bateria para registro do

segundo código de ID e é conectada à ECU 10 usando uma ferramenta de inspeção (um chicote dedicado). Por exemplo, um acoplador, que conecta um pulsador de manivela e a ECU 10 é removido e a fonte de energia é conectada à ECU 10 através do acoplador. Aqui, para remoção de ruídos, pode ser preferível que a bateria seja conectada à ECU 10, temporariamente, é separada de ECU 10 de uma vez, em seguida, e é conectada à ECU 10 mais uma vez.

[0046] Na etapa S1, é monitorado se o comutador de suporte lateral 13 é modificado de um estado LIGADO para um estado DESLIGADO e é mais uma vez modificado de um estado DESLIGADO para um estado LIGADO ou não. Se essa determinação for afirmativa, o processamento avança para a etapa S2, em que o indicador 14A pisca. Devido a essa piscagem do indicador 14A, um usuário pode reconhecer que o modo de registro está em progresso.

[0047] Na etapa S3, é determinado se o regulador 11 é operado de modo que o regulador 11 é aberto uma vez e é fechado mais uma vez ou não, em resposta a uma saída do sensor de regulador 11A. Se essa operação for detectada, o valor do contador de regulador 105 é incrementado na etapa S4.

[0048] Na etapa S5, é monitorado se o comutador de suporte lateral 13 é mudado do estado LIGADO para o estado DESLIGADO e é mais uma vez mudado do estado DESLIGADO para o estado LIGADO. As etapas S3 a S5 são repetidas até que essa determinação se torne afirmativa e, quando a determinação na etapa S5 se torna afirmativa, o processamento avança para a etapa S6 e os valores do contador nesse ponto no tempo são transferidos para o armazenamento temporário de ID 106. O armazenamento temporário de ID 106 inclui uma região para o número de dígitos do segundo código de ID, em que os valores de contador introduzidos são armazenados, sequencialmente, a partir do dígito mais baixo. Quando os valores do contador são transferidos

para o armazenamento temporário de ID 106, os valores de contador do contador de regulador 105 são limpos na etapa S7.

[0049] Na etapa S8, é determinado se o armazenamento temporário de ID 106 armazena os valores do contador do número de dígitos total, isto é, o número de dígitos predeterminados, tal como seis dígitos, ou não. Se essa determinação for afirmativa, o processamento avança para a etapa S9 e o indicador 14A é ligado, para informar a um usuário que o número de dígitos predeterminados é introduzido. Na etapa S10, a presença ou não presença de um sinal, que permite que um sinal de permissão do registro de um usuário é determinado pela monitoração se o comutador de suporte lateral 13 é modificado do estado LIGADO para o estado DESLIGADO e é modificado do estado DESLIGADO para o estado LIGADO ou não.

[0050] Quando é determinado que o sinal de permissão de registro do usuário é introduzido na etapa S10, o processamento avança para a etapa S11 e o indicador 14A é extinto. Então, o processamento avança para a etapa S12 em que é determinado se os valores de contador, que são armazenados no armazenamento temporário de ID 106 combinam com o ID registrado, isto é, o código de permissão de controle, ou não, pela parte de confrontação 107.

[0051] Quando o código de permissão de controle e os valores de contador do armazenamento temporário de ID 106 combinam um com o outro, na etapa S12, o processamento avança para a etapa S13 e uma visualização indicativa do término de registro é realizada pela piscagem do indicador 14A. Na etapa S14, o código de permissão de controle é transferido para a unidade receptora 4 da ECU 10. Na unidade receptora 4, o código de permissão de controle transferido é registrado na segunda parte de memória de código de ID 47 como o segundo código de ID.

[0052] Quando a determinação na etapa S12 é negativa, o pro-

cessamento avança para a etapa S15 e uma visualização de erro é realizada. A visualização de erro, por exemplo, é realizada pela piscagem do indicador 14A. A piscagem do indicador 14A aqui difere, para visualização de um erro, da piscagem, em outros tempos em termos de ciclos LIGA/DESLIGA. Na visualização de erro, por exemplo, o indicador 14A é extinto pelo encerramento da operação abrir/fechar do regulador. Aqui, o erro não é confirmado com base em uma determinação, mas a determinação é realizada nos tempos predeterminados, por exemplo, cinco reentradas, e, quando os valores do contador de regulador não conferem com o segundo código de ID, mesmo nesse caso, o erro pode se confirmado. Em consequência, quando a determinação na etapa S9 é negativa, quando o número de determinação é até cinco vezes, o processamento retorna para a etapa S1 e, quando o confronto não é bem sucedido, mesmo com cinco determinações, o processamento de registro não é aceito.

[0053] Aqui, na etapa S1 e na etapa S3, quando a mudança do estado LIGADO/DESLIGADO do comutador de suporte lateral 13 ou a operação de abrir/fechar do regulador não é realizada até que o tempo de determinação preestabelecido decorra, o processamento do fluxo-grama é encerrado.

[0054] A seguir, a função de registro do segundo código de ID, quando apenas a ECU 10 é trocada por uma ECU nova, é explicada em conjunto com um diagrama em blocos funcional mostrado na figura 6. Na figura 6, símbolos iguais aos símbolos mostrados na figura 4 indicam partes idênticas ou similares. No armazenamento temporário de ID 106, os valores do contador de regulador são armazenados pela permanência/armazenamento do suporte lateral e a manipulação do regulador. Quando os valores do contador de regulador correspondentes ao número predeterminados, isto é, o número de dígitos predeterminados são armazenados no armazenamento temporário de ID 106,

o segundo código de ID do número de dígitos predeterminados é escrito e registrado na parte de memória de código de permissão de controle 102 do armazenamento temporário de ID 106.

[0055] O processamento, quando apenas a ECU 10 é trocada por uma ECU nova, é similar ao processamento descrito no fluxograma mostrado na figura 5. Contudo, quando a ECU 10 é trocada por uma ECU nova a função da parte de confrontação 107 é desnecessária e, portanto, no fluxograma mostrado na figura 5, o processamento é modificado de modo que a etapa S12 é saltada e o processamento avança para a etapa S13 da etapa S11.

[0056] Na modalidade mencionada acima, a técnica de registro do segundo código de ID foi explicada em conjunto com o exemplo em que o primeiro código de ID armazenado é transmitido da unidade receptora 4 em resposta à manipulação por compressão do botão de manipulação 6. Contudo, a presente invenção pode ser modificada como segue. Isto é, a unidade receptora 4 não pode transmitir o primeiro código de ID fixo em resposta ao sinal de solicitação REQ, mas pode transmitir valores numéricos diferentes, isto é, uma cifra de cada vez, em resposta ao sinal de solicitação REQ. Um meio que decifra essa cifra pode ser uma fórmula de cálculo que emite o primeiro código de ID em resposta a essa cifra como uma entrada, por exemplo. Uma fórmula de cálculo igual à fórmula de cálculo na chave eletrônica 15 é proporcionada para a unidade receptora 4 e o primeiro código de referência com base na cifra de saída é calculado, preliminarmente. Então, o primeiro código de referência e o primeiro código de ID recebidos da chave eletrônica 15 são confrontados um com o outro e o segundo código de ID é emitido apenas quando o primeiro código de ID autorizado é recebido.

[0057] A modalidade mencionada acima é dirigida para o chamado sistema de chave inteligente, que permite o controle pela ECU 10 e

libera o travamento de guidão em um estado que um motociclista conduz a chave eletrônica 15 e empurra o botão de manipulação 6, quando o motociclista se aproxima do veículo. A presente invenção também é aplicável a um imobilizador. A figura 7 é uma vista constitucional de um sistema imobilizador. Na figura 7, em uma chave de ignição 25, uma memória 26, em que um primeiro código de ID é pré-armazenado, e um transmissor 27, para transmitir o primeiro código de ID, são incorporados. O transmissor 27 da chave 25 e o cilindro de chave 28 são unidos por uma bobina de indução 29, por exemplo. Quando o motociclista insere a chave 25 no cilindro de chave 28 e gira a chave 25, eletricidade é fornecida para o transmissor 27 através da bobina de indução 29. O transmissor 27 responde ao fornecimento da eletricidade, lê o código de autenticação da memória 26 e transmite e transmite o código de autenticação para o lado do cilindro de chave 28. Esse código de autenticação é recebido por um receptor 30 e a recepção é notificada para uma CPU de imobilizador 32.

[0058] A CPU de imobilizador 32 inclui, como funções da mesma, uma parte de memória 33, que armazena um código de ID de referência e uma parte de confronto 34, que compara o primeiro código de ID notificado e o código de ID de referência. Quando é determinado que o primeiro código de ID e o código de ID de referência estão de acordo um com o outro, a parte de confronto 34 transmite um segundo código de ID armazenado em uma segunda parte de memória de código de ID 35 para a ECU 10.

[0059] A ECU 10, da mesma maneira que a operação do sistema de chave inteligente, compara o segundo código de ID introduzido da CPU de imobilizador 32 com um código de permissão de controle. Quando ambos os códigos de ID concordam um com o outro, como um resultado do confronto, a ECU 10 introduz sinais que permitem que a parte de controle de sistema de ignição 103 e a parte de controle de

sistema de abastecimento de combustível 104 para realizar suas operações.

[0060] No sistema imobilizador, tendo essa constituição, as etapas para registro do segundo código de ID, quando um veículo acabado é montado, quando a chave 25 e o cilindro de chave 28 são trocados por uma chave e um cilindro de chave novos e, quando a ECU 10 é trocada por uma ECU nova são substancialmente iguais às etapas adotadas no sistema de chave inteligente mencionado acima.

[0061] Na modalidade mencionada acima, o segundo código de ID é notificado a um usuário como um código de autenticação no momento da venda do veículo e, quando a troca do sistema de chave ou a troca da ECU é realizada, o segundo código de ID, que apenas o usuário está autorizado a conhecer, é registrado novamente, usando o método de registro mencionado acima. Uma terceira parte, que não é notificada do código de autenticação, não pode ser bem sucedida no confronto, usando o segundo código de ID, mesmo quando terceira parte troca a unidade receptora 4 e a ECU 10. Em consequência, é possível impedir, seguramente, a motocicleta 1 de ser movida pela troca com a unidade receptora nova 4 ou ECU 10, sem usar a chave autorizada.

[0062] Aqui, como meio que notifica o usuário do segundo código de ID, o segundo código de ID pode ser descrito em um cartão e o cartão pode ser entregue ou enviado pelo correio. Contudo, o segundo código de ID pode ser notificado para o usuário usando um correio eletrônico.

[0063] Embora a presente invenção tenha sido explicada até agora de acordo com o melhor modo para realização da invenção, a presente invenção não está limitada a esse melhor modo e várias modificações são concebíveis. Por exemplo, como meios para registrar o segundo código de ID, os sinais de saída dos respectivos sensores para

detectar permanência/armazenamento do suporte lateral e a abertura/fechamento do regulador são usados. Contudo, em lugar de sinais de entrada obtidos pela detecção da permanência/armazenamento do suporte lateral e a abertura/fechamento do regulador, a manipulação ou o número de manipulações de outro comutador montado no veículo, por exemplo, um comutador de pisca-pisca ou um comutador de freio, podem ser detectados, e um resultado detectado pode ser usado como uma instrução para registrar o segundo código de ID.

[0064] Ainda, a combinação do confronto dos códigos de ID inclui um caso em que uma relação pré-ajustada é estabelecida entre ambos os códigos que combinam um com o outro ou são confrontados um com o outro.

DESCRIÇÃO DE NUMERAIS DE REFERÊNCIA E SINAIS

- 1: motocicleta;
- 2: módulo de travamento de guidão;
- 3: transmissor;
- 4: unidade receptora;
- 6: botão de manipulação;
- 10: ECU;
- 11: corpo de regulador;
- 11A: sensor de regulador;
- 12: suporte lateral;
- 13: comutador de suporte lateral;
- 14A: indicador;
- 15: chave eletrônica;
- 16: dispositivo de escrita de ID;
- 22: parte de memória de código de liberação de travamento;
- 47: segundo parte de memória de código de ID;
- 102: parte de memória de código de permissão de controle.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo para prevenção de roubo de veículo compreendendo:

um transmissor portátil (3) que é disposto fora de um veículo para transmissão de um primeiro código de ID;

uma unidade receptora (4), que recebe o primeiro código de ID transmitido do transmissor portátil (3) e emite um segundo código de ID, quando o primeiro código de ID combina com um primeiro código de referência preestabelecido; e

uma unidade de controle de motor (10), que inicia um controle de motor, quando o segundo código de ID é introduzido na unidade de controle de motor (10) e o segundo código de ID combina com um segundo código de referência preestabelecido;

em que o dispositivo para prevenção de roubo de veículo inclui um meio de introdução de código para registrar o segundo código de referência na unidade de controle de motor (10), e um meio que escreve o segundo código de referência registrado na unidade receptora (4) como o segundo código de ID, caracterizado pelo fato de que

um código que é introduzido para registrar dito segundo código de referência na unidade de controle de motor (10) é introduzido em resposta a uma manipulação de abertura/fechamento de um regulador (11) proporcionado para o veículo e uma manipulação de permanência/armazenamento de um suporte lateral (12) proporcionado no veículo.

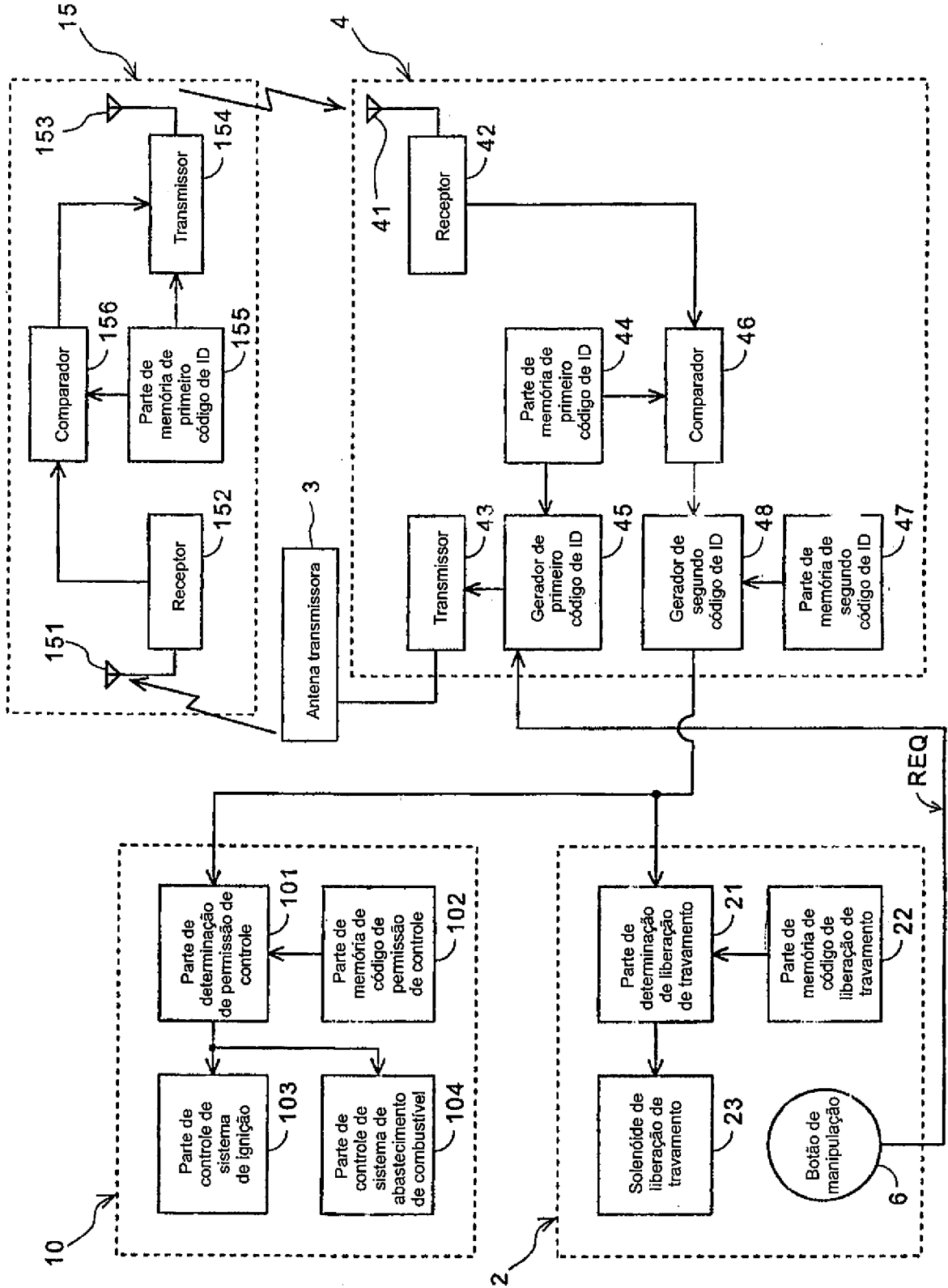
2. Dispositivo para prevenção de roubo de veículo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o transmissor portátil (3) inclui um meio de decifração, que decide o primeiro código de ID com base em uma cifra introduzida da unidade receptora (4); e

a unidade receptora (4) inclui um meio de decisão de código de referência, que decide o primeiro código de referência com base

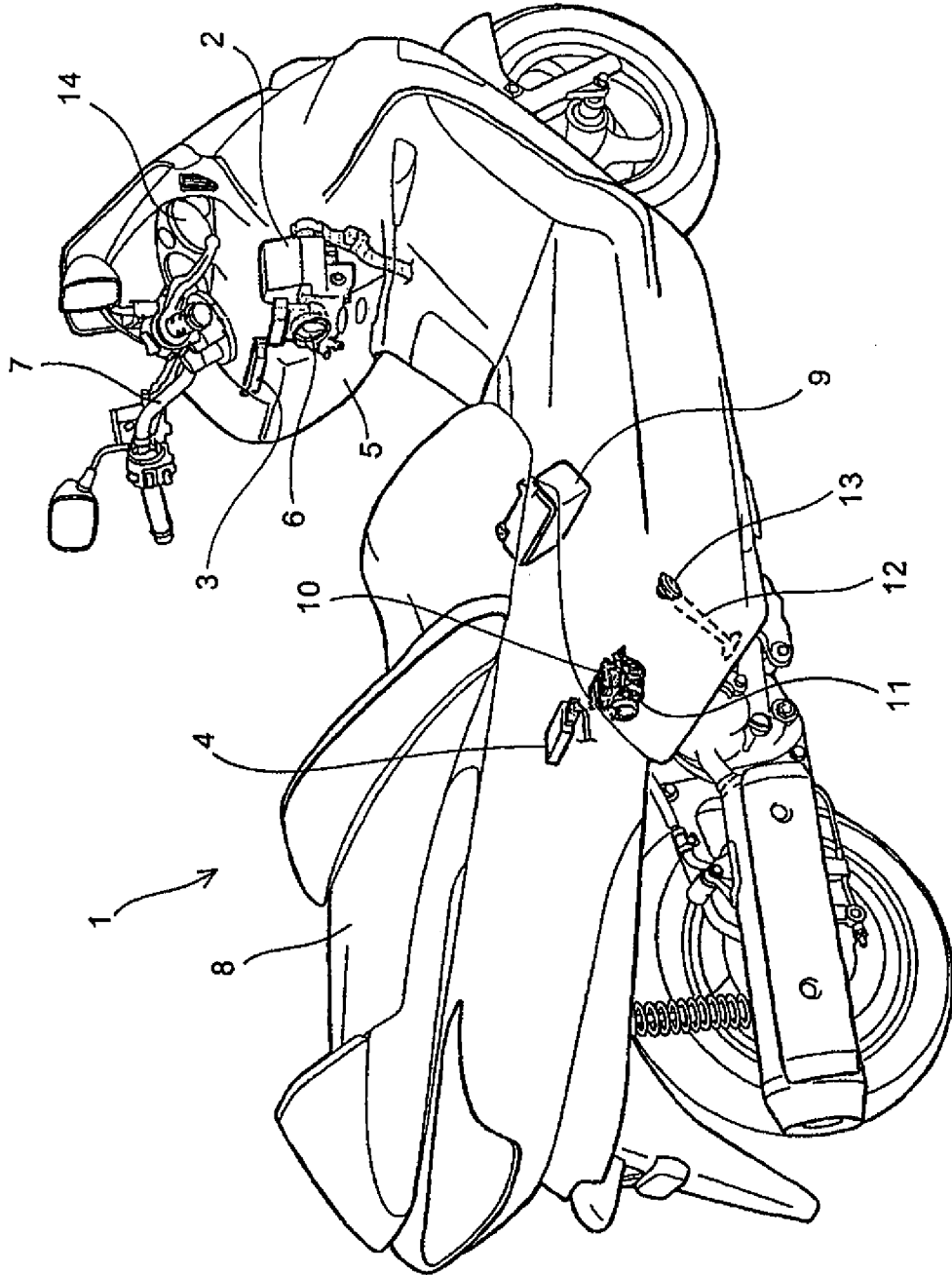
na cifra emitida.

3. Dispositivo para prevenção de roubo de veículo, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o segundo código de referência é um valor intrínseco para cada veículo.

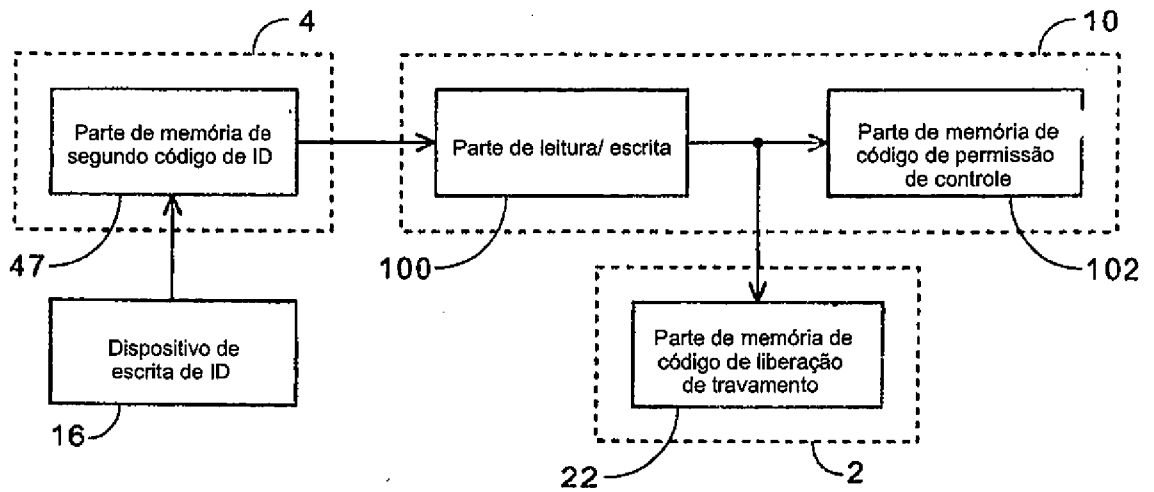
[Fig.1]



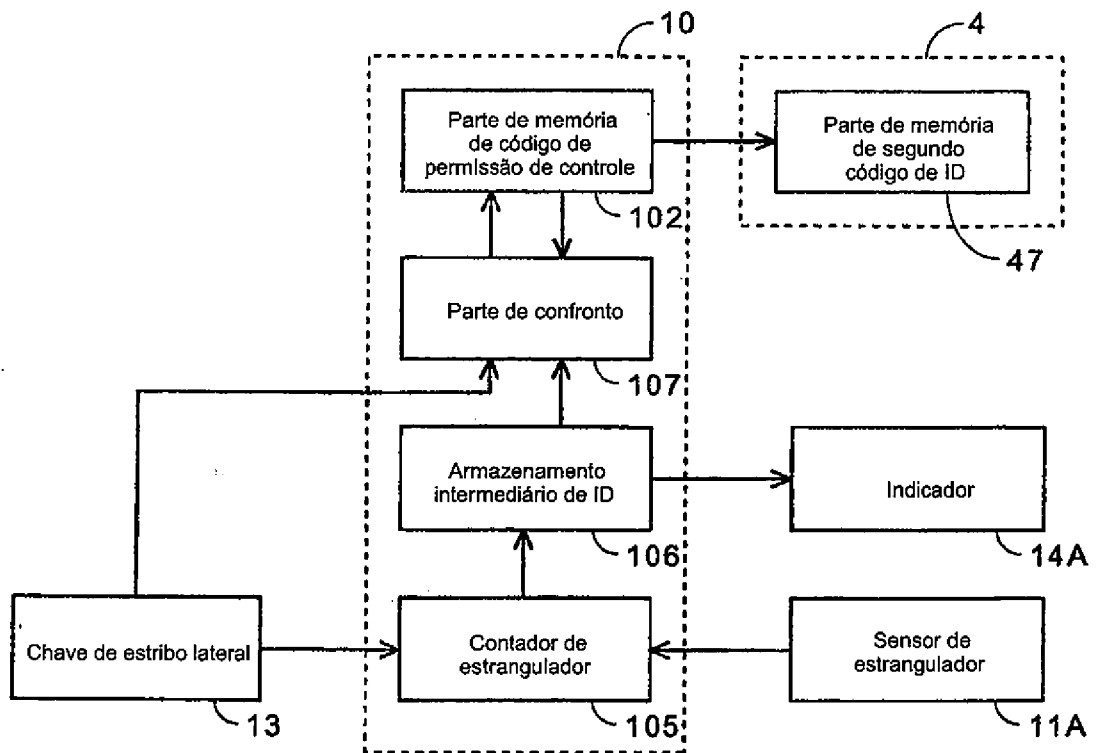
[Fig.2]



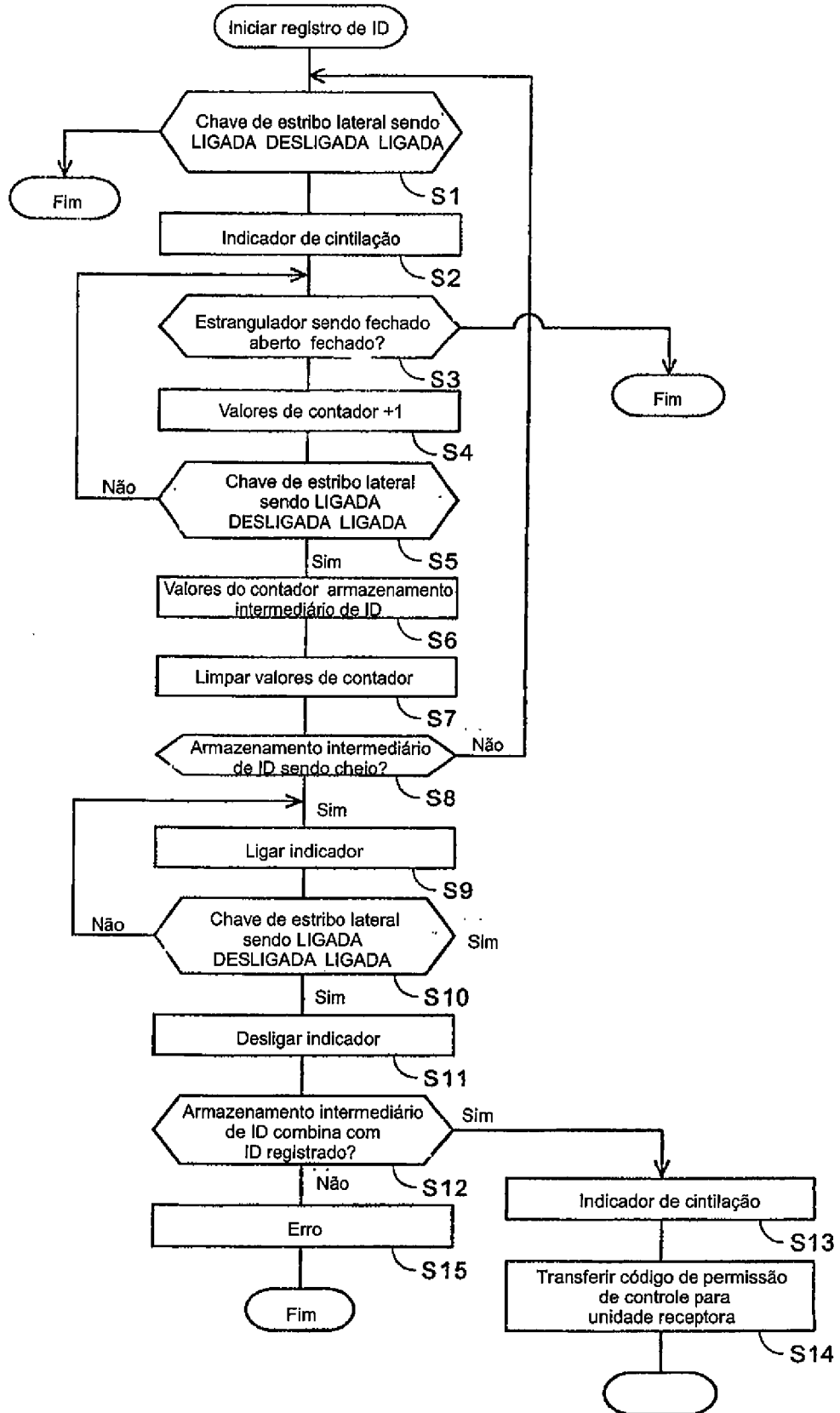
[Fig. 3]



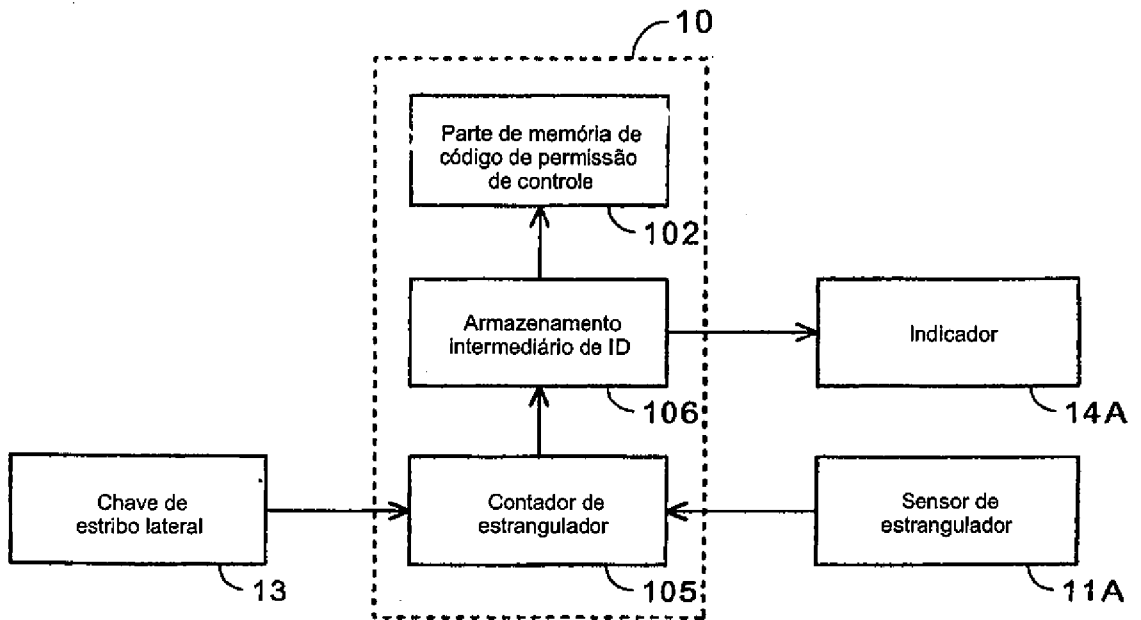
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig.7]

