



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(11) PI 0414520-8 B1



(22) Data de Depósito: 16/09/2004

(45) Data da Concessão: 11/08/2015
(RPI 2327)

(54) Título: CHAVE PARA VEÍCULO

(51) Int.Cl.: E05B19/00; E05B49/00; B60K28/06; B60R25/00

(30) Prioridade Unionista: 17/09/2003 JP 2003-324562, 04/06/2004 JP PCT/JP04/007826, 04/06/2004 JP PCT/JP04/007826

(73) Titular(es): HIROSHI KAMIKI, d-Key Inc., d-Key Inc.

(72) Inventor(es): Hiroshi Kamiki

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"CHAVE PARA VEÍCULO"**.

Campo Técnico

[001] A presente invenção refere-se a uma chave para um veículo para dar partida em um motor principal de um veículo tal como um trem, uma bicicleta motorizada ou um automóvel e um dispositivo para impedir a direção ao embriagado.

Técnica Anterior

[002] Em anos recentes, acidentes de trânsito causados pela direção ao embriagado têm sido vistos de perto como um problema. Especialmente, a disposição de ânimo dos motoristas profissionais de caminhões e ônibus tem declinado a um grau tal que acidentes de trânsito sérios devido à direção ao embriagado, freqüentemente, são causados pelos motoristas profissionais. Além da direção ao embriagado, algumas pessoas dirigem um veículo ao mesmo tempo em que tomam drogas, tais como narcóticos ou solventes.

[003] Meios para suprimir a direção ao embriagado incluem um telefone móvel tendo nele embutido um sensor de álcool (Documento de Patente 1) ou um detector de álcool montado no espelho de um automóvel (Documento de Patente 2).

Documento de Patente 1: Publicação de Patente Japonesa Não Examinada No. 2001-313696.

Documento de Patente 2: Publicação de Patente Japonesa Não Examinada No. 09-292354.

Descrição da Invenção

Problema a ser Resolvido pela Invenção

[004] Os sensores de álcool descritos acima, porém, apenas detectam álcool contido na respiração de um usuário e é incapaz de impedir o usuário de dirigir embriagado. Também, não existe um sensor capaz de impedir uma pessoa de dirigir enquanto toma drogas.

[005] A presente invenção foi desenvolvida em vista da situação descrita acima e um objeto da presente invenção é proporcionar uma chave para um veículo e um dispositivo para impedir a direção ao embriagado e/ ou a direção enquanto tomando drogas.

Meios para Resolver o Problema

[006] A fim de resolver esse problema, uma chave para um veículo de acordo com um primeiro aspecto da invenção é uma chave para um veículo capaz de ser inserido em um buraco de fechadura de um veículo incluindo um trem, uma bicicleta motorizada e um automóvel e usada para dar partida a um motor principal do veículo, a chave compreendendo: uma porção de chave tendo uma porção extrema dianteira inserível no buraco de fechadura do veículo; uma porção de suporte disposta em uma porção extrema de base da porção de chave; um meio de prevenção de inserção projetável da porção de suporte para impedir a porção de chave de ser inserida no buraco de fechadura do veículo; e um meio de detecção de componente de respiração para detectar pelo menos um dentre álcool e droga contido na respiração de um usuário, em que o meio de prevenção de inserção é adaptado para ser acomodado na porção de suporte de acordo com um resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração.

[007] O meio de prevenção de inserção inclui: um elemento de projeção projetável da porção de suporte ao longo da porção de chave; uma mola para impulsionar o meio de projeção em uma direção da projeção, e um mecanismo de travamento para travar e manter o elemento de projeção em um estado projetado e o mecanismo de travamento é adaptado para destravar o elemento de projeção de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração.

[008] O mecanismo de travamento inclui: um êmbolo configurado

como um elemento encaixável com uma depressão em uma superfície lateral do elemento de projeção e disposto na porção de suporte linear e movelmente de uma posição de engate, em que o êmbolo encaixa com a depressão do elemento de projeção, para uma posição de evacuação, em que o êmbolo falha em encaixar com a depressão do elemento de projeção; e um meio de acionamento para mover o êmbolo da posição de engate para a posição de evacuação de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração. O meio de detecção de componente de respiração, por outro lado, é configurado de modo a incluir pelo menos um dentre um sensor de álcool e um sensor de drogas; e uma unidade de controle para controlar uma operação liga/ desliga do meio de acionamento de acordo com um sinal de saída do pelo menos um dentre o sensor de álcool e o sensor de drogas. O elemento de projeção pode ser disposto na porção de chave.

[009] Uma chave para um veículo de acordo com um segundo aspecto da invenção é capaz de ser inserida em um buraco de fechadura de um veículo, incluindo um trem, uma bicicleta motorizada e um automóvel e usada para dar partida a um motor principal do veículo, a chave compreendendo: uma porção de chave tendo uma porção extrema dianteira inserível no buraco de fechadura do veículo, incluindo um trem, uma bicicleta motorizada e um automóvel; uma porção de suporte para sustentar deslizavelmente uma porção extrema de base da porção de chave e adaptada para acomodar pelo menos uma parte da porção extrema dianteira da porção de chave; um meio de retenção para reter a porção de chave em um estado acomodado na porção de suporte; um meio de detecção de componente de respiração para detectar pelo menos um dentre álcool e droga contido em uma respiração de um usuário; e um meio de projeção para, de acordo com um resultado de detecção do meio de detecção de componente de respi-

ração projetando uma totalidade da porção extrema dianteira da porção de chave de modo a ser inserível no buraco de fechadura.

[0010] É preferível que o meio de retenção seja configurado como uma mola para impulsionar a porção de chave em uma direção da acomodação e para colocar a porção extrema dianteira em um estado não inserível no buraco de fechadura e o meio de projeção seja configurado como um mecanismo de pressão para, de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração, projetar a totalidade da porção extrema dianteira da porção de chave de modo a ser inserível no buraco de fechadura contra a força de impulsão da mola. Nesse caso, o meio de detecção de componente de respiração é configurado de modo a incluir pelo menos um dentre um sensor de álcool e um sensor de drogas; e uma unidade de controle para controlar uma operação liga/ desliga do mecanismo de pressão de acordo com um sinal de saída do pelo menos um dentre o sensor de álcool e o sensor de drogas.

[0011] Uma chave para um veículo de acordo com um terceiro aspecto da invenção é para sair um sinal de permissão de partida para um veículo, incluindo um trem, uma bicicleta motorizada e um automóvel e para dar a partida em um motor principal do veículo em um estado de preparado para a partida, a chave compreendendo: um meio de sinal de saída para sair o sinal; um meio de detecção de componente de respiração para detectar pelo menos um dentre álcool e droga contidos em uma respiração de um usuário; e um meio de prevenção para impedir a saída do sinal de permissão de partida para o veículo do meio de saída de sinal de acordo com um resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração.

[0012] O meio de prevenção é configurado de modo a incluir um meio de proteção para proteger a saída de sinal de permissão de partida do meio de sinal de saída; e um meio de acionamento para mover

o meio de proteção de uma posição de proteção, em que o sinal de permissão de partida do meio de sinal de saída é protegido, para uma posição de evacuação, em que o sinal de permissão de partida falha em ser protegido, de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração.

[0013] O meio de detecção de componente de respiração inclui um sensor de álcool e/ ou um sensor de drogas e uma unidade de controle para controlar uma operação liga/ desliga de um dentre o meio de sinal de saída e o meio de acionamento, de acordo com um sinal de saída de pelo menos um dentre o sensor de álcool e o sensor de drogas, assim, funcionando como o meio de prevenção.

[0014] A chave para um veículo de acordo com os primeiro, segundo e terceiro aspectos da invenção pode compreender um meio sensor para leitura de uma característica física do usuário, em que o meio de detecção de componente de respiração inclui: pelo menos um dentre um sensor de álcool e um sensor de drogas; e uma unidade de controle para autenticar o usuário com base na detecção de dados do meio sensor, para realizar um álcool e/ ou droga, para determinar se álcool e/ ou droga estão contidos na respiração o usuário de acordo com um sinal de saída do sensor de álcool e/ ou sensor de drogas e a unidade de controle tem uma função de controle de uma operação liga/ desliga de um dentre o meio de acionamento, o meio de pressão e o meio de saída de sinal, em um caso onde o usuário não é autenticado como um resultado autenticação ou em um caso onde é determinado que álcool e/ ou droga está contido na respiração do usuário como um resultado da determinação de álcool e/ ou droga.

[0015] O meio de controle é configurado, desejavelmente, para ter uma função de realização, dentro de um período de tempo antes e após a autenticação, a determinação de pelo menos um dentre álcool e droga. Nesse caso, o meio sensor é desejavelmente um dentre um

meio de detecção de voz para detectar voz do usuário e um meio de captação de imagem para captar uma imagem de uma íris de um olho do usuário.

[0016] Também, a chave para um veículo de acordo com um primeiro aspecto da invenção pode ser configurada para incluir um meio de detecção de posição para detectar que o elemento de projeção está acomodado na porção de suporte; e uma unidade de memória para registrar um resultado de detecção do meio de detecção de posição.

[0017] Ainda, a chave para um veículo de acordo com os primeiro, segundo e terceiro aspectos da invenção pode incluir um transmissor de GPS (Global Positioning System - Sistema de Posicionamento Global).

[0018] Também, um dispositivo de prevenção de direção ao embriagado de acordo com um primeiro aspecto da invenção é montado ou embutido em um veículo, incluindo um trem, uma bicicleta motorizada e um automóvel, o dispositivo compreendendo: um meio de detecção de componente de respiração para detectar pelo menos um dentre álcool e droga contidos em uma respiração de um usuário; e um meio de prevenção de inserção para impedir uma chave para um veículo de ser inserida no buraco de fechadura do veículo de acordo com um resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração.

[0019] Um dispositivo de prevenção de direção ao embriagado de acordo com um segundo aspecto da invenção é montado ou embutido em um veículo, incluindo um trem, uma bicicleta motorizada e um automóvel, o dispositivo compreendendo: um meio de detecção de componente de respiração para detectar álcool e/ ou droga contidos em uma respiração de um usuário; e um meio de prevenção de operação para impedir uma unidade de operação de partida para dar partida em um motor principal do veículo de acordo com um resultado de detec-

ção do meio de detecção de componente de respiração.

[0020] Um dispositivo de prevenção de direção ao embriagado de acordo com um terceiro aspecto da invenção é montado ou embutido em um veículo capaz de dar partida a um motor principal em resposta a uma saída de sinal de permissão de partida de uma chave para um veículo, o veículo incluindo um trem, uma bicicleta motorizada e um automóvel, o dispositivo compreendendo: um meio de detecção de componente de respiração para detectar pelo menos um dentre álcool e droga contidos em uma respiração de um usuário; e um meio de abertura/ fechamento para proteger abrindo/ fechando uma unidade de recebimento para receber o sinal de permissão de partida para o veículo de acordo com um resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração.

[0021] O meio de detecção de componente de respiração é configurado para incluir pelo menos um dentre sensor de álcool e um sensor de drogas; e uma unidade de controle para controlar uma operação liga/ desliga do meio de prevenção de inserção, o meio de prevenção de operação e o meio de abertura/ fechamento de acordo com um sinal de saída do pelo menos um dentre o sensor de álcool e o sensor de drogas.

[0022] O dispositivo de prevenção de direção ao embriagado de acordo com os primeiro, segundo e terceiro aspectos da invenção pode ser configurado para incluir um meio sensor para leitura da característica física do usuário. O meio de detecção de componente de respiração é configurado para incluir pelo menos um dentre um sensor de álcool e um sensor de drogas; e uma unidade de controle para autenticar o usuário com base em detecção de dados do meio sensor e realizada uma determinação de pelo menos um dentre álcool e droga, de acordo com um sinal de saída de pelo menos um dentre o sensor de álcool e o sensor de drogas, para determinar se pelo menos um dentre

álcool e droga está contido na respiração do usuário e a unidade de controle tem uma função de controle de uma operação liga/ desliga de um dentre o meio de prevenção de inserção, o meio de prevenção de operação e o meio de comutação, em um caso onde o usuário não é autenticado como um resultado da autenticação, ou em um caso onde é determinado que pelo menos um dentre álcool e droga está contido na respiração do usuário como um resultado da determinação de pelo menos um dentre álcool e droga.

[0023] O meio de controle, desejavelmente, tem uma função de realização, dentro de um período predeterminado de tempo antes e após a autenticação, da determinação de pelo menos um dentre álcool e droga. Nesse caso, o meio sensor é, desejavelmente, um dentre um meio de detecção de voz para detectar voz do usuário e um meio de captação de imagem para captar uma imagem de uma íris de um olho do usuário.

[0024] O sensor de álcool pode ser uma entidade independente.

[0025] Ainda, a chave para um veículo também pode incluir um transmissor de GPS.

Efeitos da Invenção

[0026] A chave para um veículo de acordo com a reivindicação 1 da invenção é configurada de modo que o meio de prevenção de inserção é projetado da porção de suporte, pelo que a inserção da porção de chave no buraco de fechadura do veículo é impedida e o meio de prevenção de inserção pode ser acomodado na porção de suporte de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração. Especificamente, no caso onde o meio de detecção de componente de respiração falha em detectar um álcool e/ ou uma droga na respiração do usuário, o meio de prevenção de inserção pode ser acomodado na porção de suporte. Como um resultado, a porção de chave pode ser inserida no buraco de fechadura do veículo

e pode ser dada a partida da unidade de acionamento do veículo. No caso onde álcool e/ ou uma droga é detectado na respiração do usuário pelo meio de detecção de componente de respiração, por outro lado, o meio de prevenção de inserção é mantido projetado da porção de suporte e, portanto, a porção de chave não pode ser inserida no buraco de fechadura do veículo. Como um resultado, a porção de chave não pode ser inserida no buraco de fechadura do veículo e, portanto, a partida do motor principal do veículo não pode ser dada. Dessa maneira, a direção ao embriagado e/ ou a direção enquanto tomando drogas podem ser impedidas, efetivamente. Além disso, porque nenhuma mudança no desenho do veículo é requerida, essa chave pode ser aplicada no uso para veículos já no mercado.

[0027] A chave para um veículo, de acordo com a reivindicação 2 da invenção, é configurada de modo que o meio de prevenção de inserção inclui um elemento de projeção projetado ao longo da porção de chave da porção de suporte, uma mola para impulsão do elemento de projeção na direção de projeção e um mecanismo de travamento para travar e manter o elemento de projeção em um estado projetado. Esse meio de prevenção de inserção pode ser implementado com uma estrutura simples e, portanto, pode reduzir o custo, vantajosamente.

[0028] A chave para um veículo, de acordo com a reivindicação 3 da invenção, é configurada de modo que o mecanismo de travamento inclui um êmbolo disposto na porção de suporte móvel e linearmente de uma posição de engate, onde ele encaixa a depressão do elemento de projeção, para a posição de evacuação, onde ele não encaixa a depressão do elemento de projeção e um meio de acionamento para mover o êmbolo da posição de engate para a posição de evacuação. O mecanismo de travamento pode ser configurado pela combinação dos elementos existentes e, portanto, o custo pode ser reduzido, vantajosamente.

[0029] Com a chave para um veículo, de acordo com a reivindicação 4 da invenção, sensores de álcool e/ ou sensores de drogas existentes podem ser usados, assim, levando à vantagem de que o custo é ainda mais reduzido.

[0030] Com a chave para um veículo de acordo com a reivindicação 5 da invenção, o elemento de projeção é disposto na porção de chave e, portanto, a porção de chave não pode ser inserida no buraco de fechadura enquanto o elemento de projeção está projetado. Como um resultado, como a chave descrita acima, a direção ao embriagado e/ ou a direção enquanto tomando drogas podem ser impedidas, efetivamente.

[0031] A chave para um veículo de acordo com a reivindicação 6 da invenção é configurada de modo que pelo menos uma parte da porção extrema dianteira da porção de chave é mantida no estado de acomodada na porção de suporte pelo meio de retenção e o meio de detecção de componente de respiração detecta o álcool e/ ou a droga contidos na respiração do usuário e, de acordo com o resultado de detecção desse meio de detecção de componente de respiração, toda a porção extrema dianteira da porção de chave pode ser projetada e inserida no buraco de fechadura pelo meio de projeção. Especificamente, no caso onde nenhum álcool é detectado, toda a porção extrema dianteira da porção de chave é projetada da porção de suporte e, portanto, a porção de chave pode ser inserida no buraco de fechadura para dar a partida no motor principal do veículo. No caso onde o álcool e/ ou a droga é detectado, por outro lado, a parte da porção extrema dianteira da porção de chave é mantida no estado de acomodada no suporte e, portanto, a porção de chave não pode ser inserida no buraco de fechadura do veículo e a partida do motor principal do veículo não pode ser dada. Como um resultado, a direção ao embriagado e/ ou a direção enquanto tomando drogas podem ser impedidas, efetivamente.

vamente. Também, como nenhuma mudança de desenho do veículo é requerida, essa chave também pode ser aplicada no uso para os veículos já no mercado.

[0032] A chave para um veículo de acordo com a reivindicação 7 da invenção compreende uma mola para impulsionar a porção de chave na direção de acomodação e colocação da sua porção extrema dianteira em um estado de incapaz de ser inserida no buraco de fechadura e o meio de projeção é um mecanismo de pressão para projetar toda a porção extrema dianteira da porção de chave para um estado adaptada para ser inserida no buraco de fechadura contra a força de impulsão da mola, de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração. A implementação dessa configuração simples pode reduzir o custo, vantajosamente.

[0033] Com a chave para um veículo de acordo com a reivindicação 8 da invenção, sensores de álcool e/ ou sensores de drogas existentes podem ser usados e, portanto, o custo ser reduzido ainda mais, vantajosamente.

[0034] Com a chave para um veículo de acordo com a reivindicação 9 da invenção, o álcool e/ ou a droga contidos na respiração do usuário são detectados pelo sensor de álcool e/ ou droga e de acordo com o sinal de saída do sensor de álcool e/ ou droga, o meio de prevenção impede o sinal de permissão de partida do meio de sinal de saída de ser emitido para o veículo. Especificamente, no caso onde nenhum álcool ou droga é detectado, o sinal de permissão de partida é emitido para o veículo do meio de saída de sinal, assim, a partida do motor principal do veículo pode ser dada ou ele pode ser colocado em um estado capaz de a partida ser dada. No caso onde o álcool e/ ou a droga são detectados, por outro lado, a saída do sinal de permissão de partida do meio de saída de sinal para o veículo é impedida pelo meio de prevenção e, portanto, o motor principal do veículo não pode ser

acionado ou colocado em um estado capaz de ser acionado. Como um resultado, a direção ao embriagado e/ ou a direção enquanto tomando drogas pode ser impedida, efetivamente. Além disso, como nenhuma mudança de desenho é requerida, essa chave também pode ser aplicada no uso para os veículos já no mercado.

[0035] Com a chave para um veículo de acordo com a reivindicação 10 da invenção, o meio de prevenção inclui um meio de proteção para proteger o sinal de permissão de partida que é emitido do meio de saída de sinal e um meio de acionamento para mover o meio de proteção, de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração, de uma posição de proteção, onde o sinal de permissão de partida do meio de saída de sinal pode ser protegido. No caso onde o álcool e/ ou a droga não são detectados, portanto, o meio de proteção é movido para a posição de evacuação pelo que o sinal de permissão de partida do meio de saída de sinal pode ser emitido para o veículo. Desse modo, o motor principal do veículo pode ser acionado ou colocado em um estado capaz de ser acionado. No caso onde o álcool e/ ou a droga são detectados, por outro lado, o meio de proteção é mantido na posição de proteção e, portanto, o motor principal do veículo não pode ser acionado nem colocado em um estado capaz de ser acionado. Por isso, é possível impedir, efetivamente a direção ao embriagado e/ ou a direção enquanto tomando drogas. Além disso, como nenhuma mudança de desenho é requerida, essa chave pode ser aplicada no uso para os veículos já no mercado.

[0036] Com a chave para um veículo de acordo com a reivindicação 11 da invenção, o álcool e/ ou a droga contidos na respiração do usuário são detectados pelo sensor de álcool e/ ou sensor de drogas e, de acordo com o sinal de saída do sensor de álcool e/ ou sensor de drogas, a unidade de controle controla a operação liga/ desliga do meio de saída de sinal, assim, funcionando como um meio de preven-

ção. Especificamente, no caso onde o álcool e/ ou a droga não são detectados, o meio de saída de sinal é ligado (isto é, em um estado capaz de emissão do sinal de permissão de partida) para emitir o sinal de permissão de partida, de modo que o motor principal do veículo pode ser acionado ou colocado em um estado capaz de ser acionado. No caso onde o álcool e/ ou a droga não são detectados, por outro lado, o meio de saída de sinal é mantido desligado (isto é, em um estado incapaz de emitir o sinal de permissão de partida) e, portanto, o motor principal do veículo não pode ser acionado ou colocado em um estado capaz de ser acionado. Essa configuração, efetivamente, pode impedir a direção ao embriagado e/ ou a direção enquanto tomando drogas.

[0037] Com a chave para um veículo de acordo com a reivindicação 12 da invenção, a unidade de controle do meio de detecção de componente de respiração realiza a autenticação para determinar se o usuário é o usuário legítimo através do meio sensor e a determinação de álcool/ droga, para determinar se o álcool e/ ou a droga está contido na respiração do usuário de acordo com o sinal de saída do sensor de álcool e/ ou sensor de drogas do meio de detecção de componente de respiração. No caso onde o usuário não autenticado com sucesso, como o resultado do processo de autenticação ou o resultado da determinação de álcool e/ ou droga mostra que a respiração do usuário contém álcool e/ ou droga, então, a operação liga/ desliga do meio de acionamento, o meio de pressão ou o meio de saída de sinal é controlado. Especificamente, no caso onde a pessoa que usa a chave é o usuário legítimo e a respiração do usuário não contém álcool e/ ou droga, o motor principal do veículo pode ser acionado, enquanto no caso onde foi determinado que a pessoa que usa a chave não é o usuário legítimo ou a respiração do usuário contém álcool e/ ou droga a partida do motor principal não pode ser dada. Como um resultado, é possível impedir o uso ilegal da chave em que, por exemplo, uma ou-

tra pessoa que não o usuário exala a respiração no sensor de álcool e/ ou no sensor de drogas no lugar do usuário. Também, uma outra pessoa que não o usuário não pode dar a partida no motor principal do veículo usando a chave para um veículo e, portanto, o veículo é impedido de ser roubado.

[0038] Com a chave para um veículo de acordo com a reivindicação 13 da invenção, a determinação de álcool e/ ou droga é realizada dentro de um tempo predeterminado (digamos, um segundo ou dois) antes e após o processo de autenticação e, portanto, o uso ilegal da chave é impedido, vantajosamente, em que uma outra pessoa que não o usuário exala no sensor de álcool e/ ou no sensor de drogas no lugar do usuário.

[0039] Com a chave para um veículo de acordo com a reivindicação 14 da invenção, um meio de detecção de voz para detectar a voz do usuário ou um meio de captação de imagem para captar a imagem da íris dos olhos do usuário é usado como um meio sensor. Portanto, é necessário que o usuário exale no sensor de álcool dentro de um tempo predeterminado (um segundo ou dois) antes ou após o tempo em que a voz pronunciada pelo usuário é detectada pelo meio de detecção de voz ou o tempo em que a imagem da íris do usuário é captada pela câmera e é difícil para uma outra pessoa que não o usuário exalar no sensor de álcool em lugar do usuário dentro do tempo predeterminado. Portanto, o uso ilegal pode ser impedido, mais vantajosamente.

[0040] Com a chave para um veículo de acordo com a reivindicação 15 da invenção, o meio de detecção de posição detecta que o elemento de projeção está acomodado na porção de suporte (isto é, o usuário está viajando no veículo) e esse resultado de detecção é registrado em uma unidade de memória como o registro do usuário viajando no veículo. Portanto, através da emissão dos dados na unidade de

memória em intervalos de tempo predeterminados, a história do usuário viajando no veículo se torna acessível e pode ser utilizada para o gerenciamento de operação do veículo.

[0041] Com a chave para um veículo de acordo com a reivindicação 16 da invenção compreendendo um transmissor de GPS , a posição de usuário pode ser recuperada ou o gerenciamento de operação de veículo pode ser realizado através do recebimento do sinal de GPS do transmissor de GPS por um centro de gerenciamento ou similar.

[0042] Com o dispositivo para impedir a direção ao embriagado de acordo com a reivindicação 17 da invenção, no caso onde o álcool e/ ou droga é detectado na respiração do usuário pelo meio de detecção de componente de respiração, a inserção da chave no buraco de fechadura é impedida pelo meio de prevenção de inserção e, portanto, não pode ser dada a partida do motor principal do veículo. Desse modo, é possível impedir a direção ao embriagado, efetivamente.

[0043] Com o dispositivo de prevenção de direção ao embriagado de acordo com a reivindicação 18 da invenção, mediante detecção do álcool e/ ou droga na respiração do usuário pelo meio de detecção de componente de respiração, a operação da unidade de operação de partida é impedida pelo meio de prevenção de operação e, portanto, a partida do motor principal do veículo não pode ser dada. Desse modo, é possível impedir a direção ao embriagado, efetivamente.

[0044] Com o dispositivo de prevenção de direção ao embriagado de acordo com a reivindicação 19 da invenção, mediante detecção do álcool e/ ou droga na respiração do usuário pelo meio de detecção de componente de respiração, a unidade de recebimento é coberta pelo meio de abertura/ fechamento e, portanto, a partida do motor principal não pode ser dada. Desse modo, é possível impedir a direção ao embriagado, efetivamente.

[0045] Com o dispositivo de prevenção de direção ao embriagado

de acordo com a reivindicação 20 da invenção, os sensores de álcool existentes e/ ou sensores de drogas existentes podem ser usados e, portanto, o custo pode ser reduzido, vantajosamente.

[0046] Com o dispositivo de prevenção de direção ao embriagado de acordo com a reivindicação 21 da invenção, a unidade de controle do meio de detecção de componente de respiração realiza a autenticação para identificar o usuário através do meio sensor e a determinação de álcool e/ ou droga para determinar se o álcool e/ ou droga está contido na respiração do usuário de acordo com o sinal de saída do sensor de álcool e/ ou sensor de drogas do meio de detecção de componente de respiração. Em um caso quando o resultado da autenticação mostra que o usuário não identificado com sucesso ou quando o resultado da determinação de álcool e/ ou droga mostra que o álcool e/ ou droga está contido na respiração do usuário, a unidade de controle controla a operação liga/ desliga do meio de prevenção de inserção, o meio de prevenção de operação ou o meio de abertura/ fechamento. Especificamente, no caso onde a pessoa que usa a chave é o usuário legítimo e álcool e/ ou droga não estão contidos na respiração do usuário, a partida do motor principal do veículo pode ser dada, enquanto no caso onde a pessoa que usa a chave não é o usuário legítimo ou é determinado que álcool e/ ou droga está contido na respiração do usuário, então, a partida do motor principal não pode ser dada. Como um resultado, o uso ilegal da chave em que uma outra pessoa que não o usuário legítimo exala no sensor de álcool e/ ou sensor de drogas em nome do usuário pode ser impedido. Também, como a outra pessoa que não o usuário não pode dar a partida no motor principal do veículo usando a chave, o veículo é impedido de ser roubado usando a chave.

[0047] Com o dispositivo de prevenção de direção ao embriagado de acordo com a reivindicação 22 da invenção, a determinação de álcool e/ ou droga é realizada dentro de um tempo predeterminado (di-

gamos, um segundo ou dois), antes e após a autenticação e, portanto, o uso ilegal da chave pelo qual uma outra pessoa que não o usuário legítimo exala no sensor de álcool e/ ou sensor de drogas em nome do usuário pode ser impedido, vantajosamente.

[0048] Com o dispositivo de prevenção de direção ao embriagado de acordo com a reivindicação 23 da invenção, o meio de detecção de voz para detectar a voz do usuário ou o meio de captação de imagem para captar uma imagem da íris dos olhos do usuário é usado como um meio sensor. Portanto, é requerido que o usuário exale no sensor de álcool dentro de um tempo predeterminado (um segundo ou dois) antes ou após o tempo em que a voz pronunciada pelo usuário é detectada ou quando a imagem da íris do usuário é captada e é difícil para uma outra pessoa que não o usuário exalar no sensor de álcool em lugar do usuário dentro do tempo predeterminado. Portanto, o uso ilegítimo pode ser impedido mais vantajosamente.

[0049] Com o dispositivo de prevenção de direção ao embriagado de acordo com a reivindicação 24 da invenção, o sensor de álcool constitui uma entidade independente e, portanto, pode ser instalado ou mantido em um lugar fácil de usar (fácil de respirar sobre), assim, aperfeiçoando ainda mais a conveniência de operação.

[0050] Com o dispositivo de prevenção de direção ao embriagado de acordo com a reivindicação 25 da invenção, incluindo um transmissor de GPS, a posição do usuário pode ser recuperada ou o gerenciamento de operação do veículo pode ser realizado através do recebimento do sinal de GPS do transmissor de GPS por um centro de gerenciamento ou similar.

Breve Descrição dos Desenhos

Figura 1

[0051] Uma vista frontal esquemática da porção de suporte da chave para um veículo mostrada em perspectiva, de acordo com uma

primeira concretização da invenção.

Figura 2

[0052] Um diagrama de circuito da mesma chave.

Figura 3

[0053] Um fluxograma de um programa de medição de concentração de álcool.

Figura 4

[0054] Diagramas esquemáticos da chave para um veículo de acordo com uma segunda concretização da invenção, em que (a) é um diagrama mostrando um caso e (b) mostra outro caso.

Figura 5

[0055] Um diagrama esquemático do outro caso, acomodando o elemento de projeção da chave.

Figura 6

[0056] Um diagrama em blocos da mesma chave.

Figura 7

[0057] Um fluxograma de um programa de medição de concentração de álcool.

Figura 8

[0058] Uma vista frontal esquemática da porção de suporte da chave para um veículo de acordo com uma terceira concretização da invenção.

Figura 9

[0059] Um diagrama de circuito da mesma chave.

Figura 10

[0060] Um fluxograma de um programa de medição de concentração de álcool.

Figura 11

[0061] Um diagrama em bloco da chave para um veículo de acordo com uma quarta concretização da invenção.

Figura 12

[0062] Um fluxograma de um programa de medição de concentração de álcool.

Figura 13

[0063] Diagramas esquemáticos da chave para um veículo de acordo com uma quinta concretização da invenção, em que (a) mostra o sinal do meio de saída de sinal estando protegido e (b) o sinal do meio de saída de sinal não estando protegido.

Figura 14

[0064] Um diagrama em blocos da mesma chave.

Figura 15

[0065] Um fluxograma de um programa de medição de concentração de álcool.

Figura 16

[0066] Diagramas mostrando um exemplo de mudança de desenho do circuito de proteção de chave, em que (a) é um diagrama mostrando o meio de proteção girado de acordo com o acionamento do motor; (b) um diagrama mostrando um meio de proteção adaptado para se mover ao longo da direção longitudinal da porção de suporte de acordo com o acionamento do motor; e (c) o meio de proteção para cobrir o meio de saída de sinal de acordo com o acionamento do motor.

Figura 17

[0067] Um diagrama em blocos da chave para um veículo de acordo com uma sexta concretização da invenção.

Figura 18

[0068] Um fluxograma de uma autenticação e um programa de determinação de álcool.

Figura 19

[0069] Um diagrama esquemático mostrando o outro caso da cha-

ve para um veículo de acordo com uma sétima concretização da invenção.

Figura 20

[0070] Um diagrama em blocos da mesma chave.

Figura 21

[0071] Um fluxograma de um programa de gravação de viagem no veículo.

Figura 22

[0072] Diagramas mostrando um exemplo de uma mudança de desenho da mesma chave, em que (a) é um diagrama mostrando um estado na porção de chave e o meio de saída de sinal de chave está aberto e (b) um diagrama mostrando um estado em que a porção de chave e o meio de saída de sinal são acomodados.

Figura 23

[0073] Um diagrama mostrando um dispositivo de prevenção de direção ao embriagado de acordo com uma oitava concretização da invenção.

Figura 24

[0074] Um fluxograma de programa de um programa de medição de concentração de álcool.

Melhor modo para Realização da Invenção

[0075] Uma chave para um veículo de acordo com concretizações da invenção é explicada abaixo.

Primeira Concretização

[0076] Primeiro, uma chave para um veículo de acordo com uma primeira concretização é explicada com referência aos desenhos. A figura 1 é uma vista frontal esquemática mostrando a porção de suporte da chave para um veículo em perspectiva de acordo com uma primeira concretização da invenção; a figura 2 é um diagrama de circuito da mesma chave; e a figura 3 é um fluxograma do programa de medi-

ção de concentração de álcool.

[0077] A chave para um veículo mostrada na figura 1 inclui uma porção de chave 100 da qual a porção extrema dianteira 110 deve ser inserida em um buraco de fechadura (não-mostrado) do veículo, tal como um trem, uma bicicleta motorizada ou um automóvel e uma porção de suporte 200 formada na porção extrema de base 120 da porção de chave 100. Nesse caso, a porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 constitui uma chave adequada para ser inserida no buraco de fechadura do veículo.

[0078] A porção de suporte 200 é uma caixa retangular da qual a porção de suporte 200 é projetada e tem nela embutido um meio de prevenção de inserção para impedir a porção de chave 100 de ser inserida no buraco de fechadura do veículo, um meio de detecção de componente de respiração 500 para detectar o álcool contido na respiração do usuário, uma chave de força 700 e uma bateria de força, não-mostrada.

[0079] Um orifício de montagem 210 para a porção de chave 100 e furos passadores 220, 220 localizados em ambos os lados do orifício de montagem 210 e dos quais o elemento de projeção 300 do meio de prevenção de inserção pode ser projetado são abertos em uma superfície extrema da porção de suporte 200. Também, um orifício de admissão (não-mostrado) e um orifício de montagem (não-mostrado) para a chave de força 700 são abertos em pontos opostos ao sensor de álcool 510 do meio de detecção de componente de respiração 500 na superfície da porção de suporte.

[0080] O meio de prevenção de inserção é configurado para incluir um elemento de projeção 300 projetado ao longo da porção de chave 100 da porção de suporte 200, uma mola 400 para energizar o elemento de projeção 300 na direção de projeção e um mecanismo de travamento 600 para travar e manter o elemento de projeção 300 em

um estado projetado de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração 500.

[0081] O elemento de projeção 300 é uma parte de componente de resina, incluindo uma porção extrema dianteira 310, em uma forma de quadrado com um lado aberto, projetada dos furos passadores 220, 220, e uma porção extrema traseira 320 conectada com a porção extrema dianteira 310. A porção extrema traseira 320 inclui protuberâncias 321, 321 em contato com uma extremidade da mola 400 e uma depressão 322 encaixada pelo êmbolo 620 do mecanismo de travamento 600.

[0082] A mola 400 é uma mola espiral. Essa mola 400 é interposta entre as protuberâncias 321, 321 da porção extrema traseira 320 do elemento de projeção 300 e o interior da outra superfície extrema da porção de suporte 200, para, assim, impelir o elemento de projeção 300 na direção de projeção ao longo da porção de chave 100.

[0083] O mecanismo de travamento 600 inclui um solenóide (isto é, um meio de acionamento) 610 excitado de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração 500 e um êmbolo 620 móvel linearmente pelo solenóide 610 e adaptado para encaixar a depressão 310 formada no elemento de projeção 300. Especificamente, conforme mostrado na figura 1(a), o êmbolo 620 é projetado para encaixar a depressão 322 formada no elemento de projeção 300 enquanto o solenóide 610 não está excitado. Como um resultado, o elemento de projeção 300 é travado e mantido em um estado projetado (posição de engate). No caso onde o solenóide 610 é excitado de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração 500, por outro lado, conforme mostrado na figura 1(b), o êmbolo 620, desse modo, encaixado na depressão 322 é evacuado e, assim, o estado travado é cancelado (posição de evacuação).

[0084] A chave de força 700 é uma chave de sujeição disponível no mercado. A chave de força 700 é ligada, quando retida.

[0085] O meio de detecção de componente de respiração 500, conforme mostrado na figura 2, inclui um sensor de álcool 510 e uma unidade de controle 520 para controlar a excitação do solenóide 610 de acordo com o sinal de saída do sensor de álcool 510.

[0086] O sensor de álcool 510 é um sensor de gás semicondutor, incluindo um primeiro sensor de gás 511 para detectar a concentração de álcool na respiração do usuário como uma tensão e um segundo sensor de gás 512 para detectar o dióxido de carbono na respiração do usuário como uma tensão.

[0087] A unidade de controle 520 é um microcomputador de um chip. A porta de entrada da unidade de controle 520 é conectada com o primeiro sensor de gás 511, o segundo sensor de gás 512 e a chave de força 700, enquanto a sua porta de saída é conectada com um solenóide 610 através da chave de força 700 e um amplificador. A memória da unidade de controle 520 tem nela armazenado a concentração de álcool de 0,25 mg/L na respiração como um valor de referência.

[0088] Especificamente, a unidade de controle 520 tem a função de detectar o dióxido de carbono na respiração do usuário com base no sinal de saída do segundo sensor de gás 512, determinar se o usuário exalou ou não, medir a concentração de álcool na respiração do usuário com base no sinal de saída do primeiro sensor de gás 511, comparar esse valor de medição com o valor de referência e no caso onde o resultado mostra que o valor de medição excede o valor de referência excitando o solenóide 610.

[0089] Também, a memória tem nela armazenado um programa de medição de concentração de álcool (figura 3) executado pela sujeição da chave de força 700. A unidade de controle 520 realiza as funções antes mencionadas através da execução desse programa.

[0090] A unidade de controle 520 tem nela embutido um circuito de cronometragem, que é ajustado para desligar mediante um lapso de tempo predeterminado, após a sujeição da chave de força 700.

[0091] A operação de cada parte da chave para um veículo tendo a configuração antes mencionada e o método de uso da chave para um veículo são explicados abaixo.

[0092] Primeiro, no estado desligado, o elemento de projeção 300 é energizado pela mola 400 e travado pelo mecanismo de travamento 600, assim, sendo mantido em um estado projetado. Como um resultado, mesmo no caso onde a inserção da porção de chave 100 no buraco de fechadura do veículo é tentada, a porção extrema dianteira 310 do elemento de projeção 300 entra em contato com a borda do buraco de fechadura de modo que apenas uma parte da porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 pode ser inserida no buraco de fechadura.

[0093] O usuário que tenta viajar em um veículo retém a chave de força 700. Então, a unidade de controle 520 executa o programa de medição de concentração de álcool mostrado na figura 3 e liga o circuito de cronometragem.

[0094] Após o que, com base no sinal de saída do segundo sensor de gás 512, é determinado se dióxido de carbono foi detectado ou não (S1). Em outras palavras, é determinado se o usuário exalou no sensor de álcool 510 da porção de suporte 200 ou não.

[0095] Com a determinação de que nenhuma respiração é exalada, o processo da etapa 1 é repetido, enquanto na determinação de que a respiração é exalada, a concentração de álcool na respiração do usuário é medida com base no sinal de saída do primeiro sensor de gás 511 para, assim, determinar se a concentração de álcool não é menor do que o valor de referência (S2).

[0096] Como um resultado, com a determinação de que a concen-

tração de álcool não é mais do que o valor de referência, o solenóide 610 é excitado e o êmbolo 620 é evacuado, assim, destravando o elemento de projeção 300 (S3). Após o que, a execução do programa é encerrada.

[0097] Com o elemento de projeção 300 destravado dessa maneira, o usuário insere a porção de chave 100 no buraco de fechadura do veículo. No processo, a porção extrema dianteira 310 do elemento de projeção 300 entra em contato com a borda do buraco de fechadura. Uma vez que o elemento de projeção é destravado, porém, o elemento de projeção 300 pode ser empurrado na porção de suporte 200 contra a força de impulsão da mola 400. Desse modo, toda a porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 pode ser inserida no buraco de fechadura. Como um resultado, pode ser dada a partida do motor principal do veículo.

[0098] Com a determinação de que a concentração de álcool não é menor do que o valor de referência na etapa 2, por outro lado, a execução do programa está encerrada. Especificamente, o êmbolo 620 é mantido encaixado na depressão 322 e o elemento de projeção 300 é mantido projetado, de modo que o usuário não pode dar a partida no motor principal do veículo.

[0099] Mediante um lapso de tempo predeterminado com o circuito de cronometragem ligado no processo das etapas de 1 a 3, a operação é desligada. Especificamente, no caso onde a respiração não é exalada no sensor de álcool 510 por um tempo predeterminado, após a retenção da chave de força 700, a operação desliga. Também, mediante um lapso de tempo predeterminado após o destravamento do elemento de projeção 300 com o solenóide 610 excitado na etapa 3, a operação é desligada. Então, o solenóide 610 cessa de ser excitado e, portanto, o elemento de projeção 300 é travado mais uma vez. Dessa maneira, álcool é medido imediatamente antes de a operação come-

çar. Energia pode ser economizada desligando a operação dentro de um tempo predeterminado.

[00100] Mediante o lapso de tempo predeterminado descrito acima, com a porção de chave 100 inserida no buraco de fechadura (isto é, em operação), a operação é desligada. Ao mesmo tempo, o solenóide 610 é desenergizado e o êmbolo 620 é projetado. Uma vez que o elemento de projeção 300 é comprimido pela borda do buraco de fechadura e mantido empurrado pela porção de suporte 200, contudo, o êmbolo 620 falha em encaixar a depressão 322 do elemento de projeção 300.

[00101] Quando a chave é puxada do buraco de fechadura pelo usuário no final do acionamento, o elemento de projeção 300 é projetado pela força da mola 400. Ao mesmo tempo, o êmbolo 620 encaixa a depressão 322 do elemento de projeção 300, que é, então, travado mais uma vez.

[00102] Com essa chave para um veículo, supõe-se que a concentração de álcool na respiração do usuário não é maior do que o valor de referência. O elemento de projeção 300 é destravado e, portanto, empurrado na porção de suporte 200 contra a força de impulsão da mola 400, enquanto toda a porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 pode ser inserida no buraco de fechadura do veículo. No caso onde a concentração de álcool na respiração do usuário não é menor do que o valor de referência, por outro lado, o elemento de projeção 300 não é destravado e mantido projetado ao longo da porção de chave 100. Portanto, toda a porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 não pode ser inserida no buraco de fechadura e a partida do motor principal do veículo não pode ser dada. Como um resultado, a direção ao embriagado pode ser impedida, efetivamente.

Segunda Concretização

[00103] A seguir, a chave para um veículo de acordo com uma se-

gunda concretização da invenção é explicada com referência aos desenhos. A figura 4 é um diagrama esquemático mostrando a chave para um veículo de acordo com a segunda concretização da invenção, em que (a) é um diagrama mostrando um caso e (b) um diagrama mostrando o outro caso. A figura 5 é um diagrama esquemático mostrando o outro caso, com o elemento de projeção de chave acomodado. A figura 6 é um diagrama em blocos mostrando a mesma chave e a figura 7 é um fluxograma de um programa de medição de concentração de álcool.

[00104] A chave para um veículo mostrada na figura 4 inclui uma porção de chave 100 que pode ser inserida em um buraco de fechadura (não-mostrado) de um veículo, tal como um trem, uma bicicleta motorizada ou um automóvel e uma porção de suporte 200 disposta na porção extrema de base 120 da porção de chave 100. Nesse caso, a porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 constitui um corpo principal da chave a ser inserido no buraco de fechadura do veículo.

[00105] A porção de suporte 200 é configurada como uma estrutura de duas peças, incluindo as caixas 201, 202. A porção extrema de base 120 da porção de chave 100 é fixada por meio de resina na caixa 201. Um orifício de montagem 210 para a porção de chave 100 é aberto em uma superfície extrema da caixa 201. A caixa 202, por outro lado, tem nela embutido um meio de prevenção de inserção, um meio de detecção de componente de respiração 500, uma chave de partida 700', uma bateria de força não-mostrada e uma lâmpada de LED não-mostrada. Em uma superfície extrema da caixa 202, um furo passador 220, do qual o elemento de projeção 300 pode ser projetado, é aberto. Na superfície da caixa 202, um orifício de admissão (não-mostrado) para o sensor de álcool 510 do meio de detecção de componente de respiração 500, um orifício de montagem (não-mostrado) para expor a

chave de partida 700' e um orifício de montagem (não-mostrado) para expor a chave de partida 700' e um orifício de montagem (não-mostrado) para expor a lâmpada de LED são abertos.

[00106] A caixa 202 contém, conforme mostrado nas figuras 4, 5, uma primeira porção de guia 230 para guiar o elemento de projeção 300 do meio de prevenção de inserção linear e movelmente ao longo da porção de chave 100, uma segunda porção de guia 240 disposta em uma posição perpendicular a uma superfície de parede da primeira porção de guia 230 e uma parede vertical 250 disposta na extremidade traseira na direção de movimento da primeira porção de guia 230. A primeira porção de guia 230 é formada como um par de paredes erigidas na caixa 202. A porção de uma daquelas paredes, que está em relação oposta à segunda porção de guia 240, é cortada, parcialmente. A segunda porção de guia 240 é um elemento cilíndrico tendo uma abertura superior para linear e movelmente guiar o êmbolo 620 do mecanismo de travamento 600 do meio de prevenção de inserção. Uma porção extrema da segunda porção de guia 240 é aberta e se comunica com a porção cortada da primeira porção de guia 230. Como um resultado, o êmbolo 620 pode entrar na primeira porção de guia 230. Também, a superfície de fundo da segunda porção de guia 240 é formada com uma abertura (não-mostrada) da qual a protuberância 621 do êmbolo 620 é projetada. A parede vertical 250 mantém a mola 400 do meio de prevenção de inserção com a superfície extrema traseira do elemento de projeção 300. Essa mola 400 impele o elemento de projeção 300 na direção de projeção do furo passador 220.

[00107] O meio de prevenção de inserção é configurado de um elemento de projeção 300 projetado ao longo da porção de chave 100 da porção de suporte 200, uma mola 400 para impulsionar o elemento de projeção 300 na direção de projeção e um mecanismo de travamento 600 para manter o elemento de projeção 300 travado em um

estado projetado de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração 500.

[00108] O elemento de projeção 300 é um elemento semelhante à barra guiado linear e movelmente pela primeira porção de guia 230 da caixa 202. O elemento de projeção 300 é adaptado para ser projetado ao longo da porção de chave 100 do furo passador 220 da caixa 202 pela força de impulsão da mola 400. Também, a porção extrema traseira do elemento de projeção 300 é formada com uma depressão 301 adaptada para encaixar o êmbolo 620.

[00109] O mecanismo de travamento 600 inclui um êmbolo 620 guiado pela segunda porção de guia 240 para se mover, linearmente, de uma posição de engate para encaixar a depressão 301 do elemento de projeção 300 para uma posição de evacuação, não encaixando a depressão 301 do elemento de projeção 300, uma mola 630 encaixada na segunda porção de guia 240 para impelir o êmbolo 620 em direção à posição de engate, um motor 610 (isto é, um meio de acionamento) para mover o êmbolo 620 da posição de engate para a posição de evacuação através de uma porção de engrenagem 650 de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração 500 e uma chave de detecção de posição 640, que é ligada quando o êmbolo 620 está localizado na posição de evacuação.

[00110] O êmbolo 620 é um elemento semelhante à barra, tendo uma protuberância 621, na sua superfície inferior, projetada da abertura na superfície inferior da segunda porção de guia 240 e uma unidade de contato 622 adaptada para contatar a chave de detecção de posição 640 em uma superfície lateral transversal.

[00111] A porção de engrenagem 650 inclui engrenagens 651 a 655 em entrelaçamento uma com a outra para mudar o movimento rotacional da porção de cabeça do motor 610 para o movimento linear do êmbolo 620. A engrenagem 651 está em entrelaçamento com a cabe-

ça do motor 610. A engrenagem 655 é disposta sob a segunda porção de guia 240 da caixa 202 e tem uma porção de came 655a adaptada para contatar a protuberância 621 do êmbolo 620. As engrenagens 652 a 654 estão em entrelaçamento uma com a outra entre as engrenagens 651 e 655. Especificamente, com a rotação do motor 610, a porção de came 655a da engrenagem 655 é girada através das engrenagens 651 a 654. Essa porção de came 655a entra em contato com a protuberância 621 do êmbolo 620 e comprime a mesma, de modo que o êmbolo 620 é movido para a posição de evacuação da posição de engate contra a força de impulsão da mola 630.

[00112] A chave de detecção de posição 640 é disposta em uma posição tal que entre em contato com a porção de contato 622 do êmbolo 620, quando evacuada para a posição de evacuação. Essa chave de detecção de posição 640, uma vez contactada pela porção de contato 622 do êmbolo 620, é ligada e sai o sinal de saída para a unidade de controle 520 do meio de detecção de componente de respiração 500.

[00113] O meio de detecção de componente de respiração 500, conforme mostrado na figura 6, inclui um sensor de álcool 510 e uma unidade de controle 520 para controlar a operação liga/ desliga do motor 610 de acordo com o sinal de saída do sensor de álcool 510.

[00114] O sensor de álcool 510 é um sensor de gás semicondutor bem conhecido adaptado de modo que, quando a respiração é exalada sobre o mesmo por um tempo predeterminado (cerca de 2 segundos), a resistência interna do sensor muda e essa mudança na resistência interna sai como um sinal de saída. Especificamente, no caso onde álcool está contido na respiração, o álcool é anexado ao catalisador no sensor de álcool 510 e a sua resistência interna passa por uma grande mudança. Através do aquecimento do sensor, o álcool anexado ao catalisador é queimado e evaporado.

[00115] A unidade de controle 520 é um microcomputador. A porta de entrada da unidade de controle 520 é conectada com o sensor de álcool 510, a chave de detecção de posição 640 e a chave de partida 700' enquanto a sua porta de saída é conectada com o motor 610 e a lâmpada de LED. A concentração de álcool de 0,14 mg/L na respiração é armazenada como um valor de referência na memória da unidade de controle 520.

[00116] Especificamente, a unidade de controle 520 tem a função de medir a concentração de álcool na respiração do usuário com base no sinal de saída do sensor de álcool 510, comparar o valor de medição com o valor de referência e, no caso onde o resultado de comparação mostra que o valor de medição não é menor do que o valor de referência, acionar o motor 610.

[00117] Ainda, o programa de medição de concentração de álcool (figura 7) é armazenado na memória. A unidade de controle 510 implementa a função antes mencionada através da execução do programa. A unidade de controle 520 tem um circuito de cronometragem nela embutido.

[00118] O programa de medição de concentração de álcool executado pela unidade de controle 520 é descrito especificamente em detalhes abaixo, junto com a operação das várias partes da chave para um veículo e o método de uso das mesmas.

[00119] Primeiro, no modo de espera, é determinado se a chave de partida 700' está retida ou não (S1). Nesse momento, o elemento de projeção 300 é energizado pela mola 400, ao mesmo tempo em que está sendo travado pelo mecanismo de travamento 600 (isto é, travado à medida que o êmbolo 620 impelido pela mola 630 encaixa a depressão 301 do elemento de projeção 300). Dessa maneira, o elemento de projeção 300 é mantido projetado. Em uma tentativa para inserir a porção de chave 100 no buraco de fechadura do veículo, portanto, a ex-

tremidade dianteira do elemento de projeção 300 entra em contato com a borda do buraco de fechadura, com o resultado de que apenas uma parte da porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 pode ser inserida no buraco de fechadura.

[00120] Com a retenção da chave de partida 700' na etapa 1, a unidade de controle 520 ativa o circuito de cronometragem e liga o sensor de álcool 510, que, então, começa a fazer preparações (aquecimento). Com o término da operação de aquecimento, a lâmpada de LED verde é ligada, indicando que a preparação está feita.

[00121] Após isso, é determinado com referência à contagem no circuito de cronometragem se um tempo predeterminado (6 segundos, neste caso) passou após a retenção da chave de partida 700' ou não (s2). No caso onde o resultado da determinação mostra que o tempo predeterminado decorreu, o motor 610 é mantido no estado desligado, enquanto o mecanismo de travamento 600 permanece travado (s3). Ao mesmo tempo, a lâmpada de LED vermelha é ligada por cinco segundos. Então, após executar o processo de espera na etapa 10, o processo retorna para a etapa 1. No caso onde a determinação é que o tempo predeterminado ainda tem que ser passado, por outro lado, é determinado se o sinal de saída do sensor de álcool 510 foi introduzido ou não (isto é, se a respiração é exalada no sensor de álcool 510 ou não (s4).

[00122] Com a determinação de que nenhuma respiração foi exalada, o processo retorna para a etapa 2. Com a determinação de que o sinal de saída é introduzido e a respiração foi exalada, por outro lado, a concentração de álcool na respiração do usuário é medida com base no sinal de saída do sensor de álcool 510.

[00123] Após o que, esse valor de medição é comparado com o valor de referência na memória, para, assim, determinar se o valor de medição não é menor do que o valor de referência (isto é, se álcool

não menor do que o valor de referência está contido na respiração do usuário ou não (s5). Com a determinação de que o valor de medição não é menor do que o valor de referência (isto é, o álcool não menor do que o valor de referência está contido na respiração do usuário), o motor 610 é mantido no estado desligado e o mecanismo de travamento permanece travado (s6). Ao mesmo tempo, a lâmpada de LED vermelha é ligada durante 30 segundos. Então, após o processo de espera ser realizado na etapa 10, o processo retorna para a etapa 1. Com a determinação de que o valor de medição é menor do que o valor de referência, por outro lado, a lâmpada de LED verde é ligada e o motor 610. Então, as engrenagens 651 a 655 giram, pelo que a porção de came 655a da engrenagem 655 entra em contato com a protuberância 621 do êmbolo 620 e comprime a mesma. Como um resultado, o êmbolo 620 se move da posição de engate para a posição de evacuação contra a força de impulsão da mola 630. Uma vez que o êmbolo 620 está localizado na posição de evacuação, a chave de detecção de posição 640 liga e emite um sinal de saída. Com a entrada desse sinal de saída, o motor 610 é parado acionando e o circuito de cronometragem é ativado. Dessa maneira, o mecanismo de travamento 600 é destravado (s7).

[00124] Uma vez que o mecanismo de travamento 600 é destravado da maneira acima, o usuário agora pode inserir a porção de chave 100 em sua totalidade no buraco de fechadura do veículo (figura 5). Após a porção de chave 100 ser inserida no buraco de fechadura, a porção extrema dianteira do elemento de projeção 300 no estado projetado entra em contato com a borda do buraco de fechadura e o elemento de projeção 300 é acomodado na porção de suporte 200 contra a força de impulsão da mola 400. Como um resultado, toda a porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 pode ser inserida no buraco de fechadura e, portanto, a partida do motor principal do veícu-

lo pode ser dada.

[00125] Após isso, com referência ao valor de contagem no circuito de cronometragem, é determinado se um tempo predeterminado (30 segundos, nesse caso) decorreu após o mecanismo de travamento ser destravado (s8). Com a determinação de que o tempo predeterminado ainda tem que passar, o processo é repetido. Com a determinação de que o tempo predeterminado decorreu, por outro lado, a lâmpada de LED verde é desligada e a partida do motor 610 é dada. Então, as engrenagens 651 a 655 giram pelo que a porção de came 655a da engrenagem 655 cessa de estar em contato com a protuberância 621 do êmbolo 620. Então, o êmbolo 620 é movido linearmente da posição de evacuação pela força de impulsão da mola 630 e a chave de detecção de posição 640 é desligada. Uma vez que o sinal de saída cessa de ser introduzido com o desligamento da chave de detecção de posição 640, o motor 610 pára estando acionado. Como um resultado, o mecanismo de travamento 600 é colocado em um estado em que o travamento pode ser restabelecido (s9).

[00126] No caso onde a porção de chave 100 não é inserida no buraco de fechadura na etapa 9, o êmbolo 620 é encaixado na depressão 301 do elemento de projeção 300 e o travamento do mecanismo de travamento 600 é restabelecido. No caso onde a porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 é inserida no buraco de fechadura, por outro lado, o elemento de projeção 300 é acomodado na porção de suporte 200 e, portanto, o êmbolo 620 falha em encaixar a depressão 301 do elemento de projeção 300, mas entra em contato com a sua superfície lateral. Após isso, quando a porção de chave 100 é puxada para fora do buraco de fechadura, o elemento de projeção 300 é movido pela força da mola 400 na direção de projeção da porção de suporte 200. No processo, o êmbolo 620 é encaixado na depressão 301 do elemento de projeção 300, assim, restabelecendo o

travamento do mecanismo de travamento 600.

[00127] Após isso, o processo de espera é executado tal como desligando a lâmpada de LED e o sensor de álcool 510 (s10) e o processo é retornado para a etapa 1.

[00128] Com essa chave para um veículo, no caso onde a concentração de álcool na respiração do usuário é menor do que o valor de referência, o elemento de projeção 300 é destravado e, portanto, enquanto o elemento de projeção 300 é empurrado na porção de suporte 200 contra a força de impulsão da mola 400, toda a porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 pode ser inserida no buraco de fechadura do veículo. No caso onde a concentração de álcool na respiração do usuário não é menor do que o valor de referência, por outro lado, o elemento de projeção 100 não está destravado e mantido projetado ao longo da porção de chave 100. Portanto, toda a porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 não pode ser inserida no buraco de fechadura do veículo e, portanto, a partida do motor principal não pode ser dada. Desse modo, a direção ao embriagado pode ser impedida, efetivamente.

[00129] A chave para um veículo de acordo com as primeira e segunda concretizações descritas acima é usada para dar a partida no motor principal de um veículo através da inserção da mesma no buraco de fechadura do veículo, tal como um trem, uma bicicleta motorizada ou um automóvel. Essa chave para um veículo compreende uma porção de chave com a sua porção extrema dianteira capaz de ser inserida no buraco de fechadura do veículo, uma porção de suporte disposta na porção extrema de base da porção de chave, um meio de prevenção de inserção projetado da porção de suporte para, assim, impedir a porção de chave de ser inserida no buraco de fechadura do veículo e um meio de detecção de componente de respiração para detectar o álcool contido na respiração do usuário. O meio de prevenção

de inserção pode ser mudado no desenho de qualquer maneira visto que ele é configurado de modo a ser acomodável na porção de suporte de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração.

[00130] O elemento de projeção 300 pode estar em qualquer forma desde que ele seja projetado da porção de suporte 200 e possa impedir a porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 de ser inserida no buraco de fechadura. Portanto, o elemento de projeção 300 pode ser disposto na porção de chave 100. Por exemplo, um furo passador é formado na porção 100, na direção longitudinal e o elemento de projeção semelhante à barra 300 é inserido nesse furo passador, de maneira a ser projetado da extremidade dianteira da porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100.

[00131] O mecanismo de travamento 600, que é explicado acima como um meio usando um solenóide ou um motor, como um exemplo, pode, alternativamente, em qualquer forma desde que uma função similar possa ser implementada.

[00132] O meio de detecção de componente de respiração 500 descrito acima inclui o sensor de álcool 510 e a unidade de controle 520 e pode, alternativamente, estar em qualquer forma desde que uma função similar possa ser implementada. O valor de referência armazenado na memória da unidade de controle 520 é ilustrativo e pode ser estabelecido em qualquer valor arbitrário. Também, uma configuração pode ser empregada em que o mecanismo de travamento 600 é impedido de ser destravado, sem estabelecer um valor de referência, com a detecção de até mesmo uma leve quantidade de álcool pelo sensor de álcool 510.

[00133] A chave de força 700 e a chave de partida 700' pode ou não ser proporcionada. Nesse caso, é requerido que o sensor de álcool 510 seja sempre mantido no estado. A chave de força 700 e a chave

de partida 700' de qualquer tipo podem , naturalmente, ser empregadas.

Terceira Concretização

[00134] A seguir, uma chave para um veículo de acordo com uma terceira concretização da invenção é explicada com referência aos desenhos. A figura 8 é uma vista frontal esquemática, mostrando a chave para um veículo de acordo com a terceira concretização da invenção, incluindo a porção de suporte em perspectiva, a figura 9 é um diagrama de circuito da mesma chave e a figura 10 é um fluxograma de um programa de medição de concentração de álcool.

[00135] A chave para um veículo mostrada na figura 8 inclui uma porção de chave 100 com a sua porção extrema dianteira 110 inserível no buraco de fechadura (não-mostrado) de um veículo, tal como um trem, uma bicicleta motorizada e uma porção de suporte para sustentar a porção extrema de base 120 da porção de chave 100 deslizavelmente e é capaz de acomodar pelo menos uma parte da porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100. As partes componentes idênticas àquelas da chave para um veículo de acordo com a primeira concretização não são descritas.

[00136] A porção de chave 100, que é substancialmente similar à porção de chave 100 da primeira concretização, é diferente pelo fato de que as protuberâncias 121, 121 são formas em ambos os lados da porção extrema de base 120.

[00137] A porção de suporte 200 é uma caixa retangular substancialmente similar àquela da primeira concretização e diferente pelo fato de que inclui, adicionalmente, guias 220, 220 como cristas para sustentar a porção extrema de base 120 da porção de chave 100, deslizavelmente. Também, a porção de suporte 200, como na primeira concretização, é formada com um orifício de montagem 210 para a porção de chave 100, um orifício de admissão (não-mostrado) em relação

oposta ao sensor de álcool 510 do meio de detecção de componente de respiração 500 e um orifício de montagem (não-mostrado) da chave de força 700.

[00138] A porção de suporte 200 tem nela embutidas molas 400, 400 para energizar a porção de chave 100 na direção de acomodação e colocação da sua porção extrema dianteira 110 em um estado incapaz de ser inserida no buraco de fechadura, um meio de detecção de componente de respiração 500 para detectar o álcool contido na respiração do usuário um mecanismo de pressão 800 para projeção da porção de chave 100 de maneira a ser inserível no buraco de fechadura contra a força de impulsão da mola 400 de acordo com o sinal de saída do meio de detecção de componente de respiração 500 e uma chave de força 700 e uma bateria de força, não-mostrada.

[00139] As molas 400, 400 são molas espirais, que são interpostas entre as protuberâncias 121, 121 da porção extrema de base 120 da porção de chave 100 e o interior de uma superfície extrema da porção de suporte 200, para, assim, impelir a porção de chave 100 na direção de ser acomodada na porção de suporte 200.

[00140] O mecanismo de pressão 800 inclui um solenóide 810 excitado de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração 500 e um êmbolo 820 acoplado ao solenóide 810 para comprimir a porção extrema de base 120 da porção de chave 11 na direção de ser projetada. Especificamente, conforme mostrado na figura 8(a), o êmbolo 820 é evacuado enquanto o solenóide 810 não está excitado e uma parte da porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 é acomodada na porção de suporte 200. Com a excitação do solenóide 810 de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração 500, por outro lado, conforme mostrado na figura 8(b), o êmbolo 820 é projetado e a porção extrema de base 120 da porção de chave 100 é com-

primida para, assim, manter toda a porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 em um estado de projetada capaz de ser inserida no buraco de fechadura.

[00141] A chave de força 700 é idêntica à correspondente na primeira concretização.

[00142] O meio de detecção de componente de respiração 500, conforme mostrado na figura 9, inclui um sensor de álcool 510 e uma unidade de controle 520 para controlar a excitação do solenóide 810 de acordo com o sinal de saída do sensor de álcool 510. O sensor de álcool 510 é identífico àquele correspondente usado na primeira concretização.

[00143] A unidade de controle 520, como na primeira concretização, é um microcomputador de um chip. A unidade de controle 520 é conectada com o solenóide 810.

[00144] Como um resultado, a unidade de controle 520, com base no sinal de saída do segundo sensor de gás 512, detecta o dióxido de carbono na respiração do usuário e determina se o usuário exalou ou não. Ao mesmo tempo, a unidade de controle 520 tem a função de medir a concentração de álcool na respiração do usuário com base no sinal de saída do primeiro sensor de gás 511, comparar o valor de medição com o valor de referência e, no caso onde o valor de medição excede o valor de referência, excitar o solenóide 810.

[00145] Também, a memória tem nela armazenado, em lugar do programa de medição de concentração de álcool mostrado na figura 3, um programa de medição de concentração de álcool (figura 10) executado pela retenção da chave de força 700. A unidade de controle 520 implementa a função antes mencionada pela execução desse programa.

[00146] A unidade de controle 520 tem nela embutido um circuito de cronometragem, que é colocado para desligar mediante um lapso de

tempo predeterminado após a retenção da chave de força 700.

[00147] A operação de cada parte da chave para um veículo tendo essa configuração é explicada abaixo, junto com o método de operação da mesma.

[00148] Primeiro, no estado desligado, a porção de chave 100 é impulsionada pelas molas 400, 400, de modo que uma parte da porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 é mantida acomodada na porção de suporte 200. Em uma tentativa para inserir a porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 no buraco de fechadura do veículo, portanto, a porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 não pode ser inserida em sua totalidade no buraco de fechadura.

[00149] O usuário que tenta viajar no veículo retém a chave de força 700. Então, a unidade de controle 520 executa o programa de medição de concentração de álcool mostrado na figura 10 e dá a partida no circuito de cronometragem ao mesmo tempo.

[00150] Depois disso, com base no sinal de saída do segundo sensor de gás 512, é determinado se o dióxido de carbono não foi detectado (S10). Especificamente, é determinado se o usuário exalou no sensor de álcool 510 da porção de suporte 200.

[00151] Com a determinação de que a respiração não é exalada, o processo da etapa 10 é repetido, enquanto no caso onde é determinado que a respiração foi exalada, a concentração de álcool na respiração do usuário é medida com base no sinal de saída do primeiro sensor de gás 511, assim, determinando se a concentração de álcool não é menor do que um valor de referência ou não (S11).

[00152] Como um resultado, mediante a determinação de que a concentração de álcool não é mais do que o valor de referência, o solenóide 810 é energizado e o êmbolo 820 é levado a comprimir a porção de chave 100, pelo que toda a porção extrema dianteira 110 da

porção de chave 100 é mantida projetada na forma inserível no buraco de fechadura (S12). Depois disso, o processo desse programa é encerrado.

[00153] Uma vez que toda a porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 é mantida projetada, a porção de chave 100 pode ser inserida no buraco de fechadura pelo usuário e, portanto, a partida do motor principal do veículo pode ser dada.

[00154] Com a determinação, na etapa 11, que a concentração de álcool não é menor do que o valor de referência, por outro lado, a execução do programa é encerrada. Especificamente, o solenóide 810 é mantido desenergizado e uma parte da porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 é mantida acomodada na porção de suporte 200 e, portanto, o usuário não pode dar a partida no motor principal do veículo.

[00155] O circuito de cronometragem é ligado durante o processo das etapas 10 a 12 e mediante um lapso de tempo predeterminado, a operação está no estado desligado. Especificamente, com o lapso de tempo predeterminado após a retenção da chave de força 700, sem exalar a respiração no sensor de álcool 510, a operação está no estado desligado. A operação também é desligada desde que o tempo predeterminado tenha decorrido após a compressão pelo êmbolo 820, na etapa 12, para colocar a projeção de toda a porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 no estado inserível no buraco de fechadura. Então, o solenóide 810 cessa de ser excitado, o êmbolo 820 é evacuado e uma parte da porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 é acomodada na porção de suporte 200. Dessa maneira, o álcool é medido imediatamente antes da operação de acionamento. Desligando a operação mediante o lapso de tempo predeterminado, como descrito acima, é possível economizar energia.

[00156] No caso onde a porção de chave 100 é inserida no buraco

de fechadura (isto é, na operação de acionamento), a operação é mudada para o estado desligado mediante o lapso de tempo predeterminado, conforme descrito acima. Nesse processo, o solenóide 810 não está excitado. Embora o êmbolo 820 tente ser evacuado, a porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 é mantida no buraco de fechadura e, portanto, uma parte da porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 falha em ser acomodada na porção de suporte 200.

[00157] Quando a chave é puxada para fora do buraco de fechadura após o acionamento ter acabado, a porção de chave 100 é energizada pelas molas 400, 400, assim, uma parte da porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 é acomodada na porção de suporte 200.

[00158] Com essa chave para um veículo, no caso onde a concentração de álcool na respiração do usuário não é mais do que o valor de referência, o solenóide 810 é excitado e o êmbolo 820 comprime a porção extrema de base 120 da porção de chave 100 contra a força de impulsão das molas 400, 400 e toda a porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 é projetada e adaptada para ser inserida no buraco de fechadura do veículo. No caso onde a concentração de álcool na respiração do usuário não é menor do que o valor de referência, por outro lado, o solenóide 810 é excitado, o êmbolo 820 é evacuado e uma parte da porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 é mantida acomodada na porção de suporte 200. Portanto, toda a porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 não pode ser inserida no buraco de fechadura do veículo e a partida do motor principal do veículo não pode ser dada. Desse modo, a direção ao embriagado pode ser impedida, efetivamente.

[00159] A chave para um veículo de acordo com a terceira concretização descrita acima é inserida no buraco de fechadura do veículo, tal

como um trem, uma bicicleta motorizada ou um automóvel e usada para dar a partida no motor principal do veículo. Essa chave para um veículo pode ser mudada em desenho, de qualquer maneira, desde que ela inclua uma porção de chave com a sua porção dianteira inserida no buraco de fechadura de um veículo, tal como um trem, uma bicicleta motorizada ou um automóvel, uma porção de suporte para sustentar a porção extrema de base da porção de chave deslizavelmente e capaz de acomodar pelo menos uma parte da porção extrema dianteira da porção de chave, um meio de retenção para manter a porção de chave acomodada na porção de suporte, um meio de detecção de componente de respiração para detectar o álcool contido na respiração do usuário e um elemento de projeção para projetar toda a porção extrema dianteira da porção de chave de tal maneira a ser inserível no buraco de fechadura de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração.

[00160] O mecanismo de pressão 800 inclui o êmbolo 820 para comprimir a porção de chave 100 e o solenóide 810 para mover, linearmente, o êmbolo 820, como descrito acima. Desde que uma função similar possa ser realizada, porém, qualquer configuração pode ser usada. Por exemplo, o êmbolo 820 pode ser movido linearmente pelo uso de um motor ou semelhante.

[00161] A mola 400 pode ou não estar incluída. Em outras palavras, é suficiente quando pelo menos a porção de chave 100 é disposta deslizavelmente no suporte 200. Nesse caso, é requerido que a porção de chave 100 seja acomodada na porção de suporte 200 sob a pressão gerada no momento da inserção da porção de chave 100 no suporte de chave.

[00162] O meio de detecção de componente de respiração 500 inclui o sensor de álcool 510 e a unidade de controle 520, como descrito acima. Não obstante, qualquer configuração capa de exibir uma fun-

ção similar pode ser empregada, alternativamente. O valor de referência armazenado na memória da unidade de controle 520 é ilustrativo e pode ser estabelecido em qualquer valor arbitrário. Também, em lugar de estabelecer o valor de referência, pode ser empregada uma configuração em que o mecanismo de pressão 800 não é ativado mediante detecção até mesmo de uma leve quantidade de álcool pelo sensor de álcool 510.

[00163] A chave de força 700 e a chave de partida 700' podem ou não estar incluídas. Nesse caso, é requerido que o sensor de álcool 510 seja sempre mantido no estado. A chave de força 700 e a chave de partida 700' de qualquer tipo podem, naturalmente, ser empregadas.

Quarta Concretização

[00164] A chave para um veículo de acordo com uma quarta concretização da invenção é explicada abaixo com referência aos desenhos. A figura 11 é um diagrama em blocos da chave para um veículo de acordo com a quarta concretização da invenção e a figura 12 é um fluxograma para o programa de medição de concentração de álcool.

[00165] A chave para um veículo mostrada na figura 11 é para dar partida no motor principal do veículo, tal como um trem, uma bicicleta motorizada ou um automóvel pela emissão do sinal de permissão de saída para o veículo. A chave para um veículo compreende um meio de saída de sinal 900 para emitir o sinal de permissão de saída, um meio de detecção de componente de respiração 500 para detectar o álcool contido na respiração do usuário e um meio de prevenção para impedir o meio de saída de sinal de emitir o sinal de permissão de partida para o veículo de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração.

[00166] O meio de saída de sinal 900 é um dispositivo para emitir o sinal de permissão de partida de tal forma que uma onda de radio ou

luz infravermelha para uma antena ou uma porta de recebimento do veículo. Um imobilizador é um exemplo.

[00167] A chave de partida 700' usada nesta concretização é a mesma que aquela da segunda concretização.

[00168] O meio de detecção de componente de respiração 500 é configurado de um sensor de álcool 510 e uma unidade de controle 520 para controlar a operação liga/ desliga do meio de saída de sinal 900 de acordo com o sinal de saída do sensor de álcool 510. A unidade de controle 520 funciona como um meio de prevenção. O sensor de álcool 510 é idêntico àquela da segunda concretização.

[00169] A unidade de controle 520 é formada de um microcomputador de um chip, tendo uma porta de admissão conectada com o sensor de álcool 510 e a chave de partida 700' e uma porta de saída com o sensor de álcool 510 e o meio de saída de sinal 900. A memória da unidade de controle 520 tem nela armazenado um valor de referência similar àquele das primeira e segunda concretizações.

[00170] Especificamente, a unidade de controle 520 tem a função de medir a concentração de álcool na respiração do usuário com base no sinal de saída do sensor de álcool 510, comparar o valor de medição com o valor de referência e, no caso onde o resultado mostra que o valor de medição excede o valor de referência, desliga o meio de saída de sinal 900.

[00171] Também, a memória nela armazenado o programa de medição de concentração de álcool mostrado na figura 12. A unidade de controle 520 pode exibir a função antes mencionada pela execução do programa de medição de concentração de álcool. A unidade de controle 520 tem um circuito de cronometragem nela embutido.

[00172] A operação da unidade de controle 520 da chave para um veículo, tendo essa configuração é explicada abaixo, junto com o método de operação da mesma.

[00173] No modo de espera, é determinado se a chave de partida 700' é retida ou não (s1). Nesse momento, o meio de saída de sinal 900 está no estado desligado. Desse modo, a partida do motor principal do veículo não pode ser dada.

[00174] Com a retenção da chave de partida 700' na etapa 1, a unidade de controle 520 ativa o circuito de cronometragem; O sensor de álcool 510 é ligado para começar a preparação (aquecimento) para operação. Com o término do aquecimento, a lâmpada de LED verde é ligada, indicando que a preparação está feita.

[00175] Depois disso, com referência à contagem no circuito de cronometragem, é determinado se um tempo predeterminado (6 segundos, nesse caso) decorreu ou não, após a retenção da chave de partida 700' (s2). No caso onde o resultado da determinação mostra que o tempo predeterminado decorreu, o meio de saída de sinal 900 é mantido no estado desligado (s3). Ao mesmo tempo, a lâmpada de LED vermelha é ligada durante cinco segundos. Então, após a execução do processo de espera na etapa 10, o processo retorna para a etapa 1. Com a determinação de que o tempo predeterminado ainda tem que decorrer, por outro lado, é determinado se o sinal de saída do sensor de álcool 510 é introduzido ou não (isto é, a respiração é exalada no sensor de álcool 510 ou não) (s4).

[00176] Com a determinação de que nenhuma respiração foi exalada, o processo retorna para a etapa 2. Com a determinação de que o sinal de saída é introduzido e a respiração foi exalada, por outro lado, a concentração de álcool na respiração do usuário é medida com base no sinal de saída do sensor de álcool 510.

[00177] Depois disso, o valor de medição é comparado com o valor de referência na memória, para, assim, determinar se o valor de medição não é menor do que o valor de referência ou não (isto é, se álcool não menor do que o valor de referência está contido na respiração do

usuário ou não) (s5). Com a determinação de que o valor de medição não menor do que o valor de referência (isto é, que álcool não menor do que o valor de referência está contido na respiração do usuário), o meio de saída de sinal 900 é mantido no estado desligado (s6). Então, depois que o processo de espera é realizado na etapa 10, o processo retorna para a etapa 1. Com a determinação de que o valor de medição é menor do que o valor de referência, por outro lado, a lâmpada de LED verde é ligada e o meio de saída de sinal 900 é ligado. Como um resultado, o sinal de permissão de partida é emitido do meio de saída de sinal 900 para o veículo, de modo que a partida do motor principal do veículo pode ser dada.

[00178] Depois disso, com referência ao valor de contagem no circuito de cronometragem, é determinado se um tempo predeterminado(30 segundos, neste caso) decorreu ou não após a ligação do meio de saída de sinal 900 (s8). Com a determinação de que o tempo predeterminado passou, por outro lado, a lâmpada de LED verde é desligada e o meio de saída de sinal 900 é desligado ao mesmo tempo (s9).

[00179] Depois disso, o processo de espera, tal como o desligamento da lâmpada de LED e o sensor de álcool 510 é executado (s10) e o processo retorna para a etapa 1.

[00180] Com essa chave para um veículo, no caso onde a concentração de álcool na respiração do usuário não é mais do que o valor de referência, o meio de saída de sinal 900 é colocado no estado ligado. No caso onde a concentração de álcool na respiração do usuário não é menor do que o valor de referência, por outro lado, o meio de saída de sinal 900 desligado. Desse modo, o usuário não pode dar a partida no motor principal do veículo. Dessa maneira, a direção ao embriagado é impedida, efetivamente.

Quinta concretização

[00181] A chave para um veículo de acordo com uma quinta concretização da invenção é explicada abaixo com referência aos desenhos. A figura 13 é um diagrama esquemático, mostrando uma chave para um veículo de acordo com a quinta concretização da invenção, em que (a) é um diagrama mostrando o estado em que o sinal do meio de saída de sinal está protegido, e (b) é um diagrama mostrando o estado em que o sinal de permissão de partida do meio de saída de sinal não está protegido. A figura 14 é um diagrama em blocos da mesma chave. A figura 15 é um fluxograma do programa de medição de concentração de álcool. A figura 16 é um diagrama mostrando um exemplo de mudança de desenho do meio de proteção da mesma chave, em que (a) é um diagrama mostrando um meio de proteção girado de acordo com o acionamento do motor; (b) um diagrama mostrando o meio de proteção adaptado para se mover ao longo da direção longitudinal da porção de suporte de acordo com o acionamento do motor; e (c) um diagrama mostrando um par de meios de proteção para cobrir o meio de saída de sinal de acordo com o acionamento do motor.

[00182] A chave para um veículo mostrada na figura 13 emite um sinal de permissão de saída para o veículo, tal como um trem, uma bicicleta motorizada ou um automóvel, para dar partida no motor principal do veículo. Essa chave para um veículo compreende um meio de saída de sinal 900 para emitir o sinal de permissão de partida, um meio de detecção de componente de respiração 500 para detectar o álcool contido na respiração do usuário, um meio de prevenção 1000 para impedir a saída do sinal de permissão de partida para o veículo do meio de saída de sinal 900 de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração 500 e um suporte 200 tendo nele embutido o meio de detecção de componente de respiração 500, o meio de saída de sinal 900, o meio de prevenção 1000, a bateria fonte não-mostrada e a lâmpada de LED. Cada uma dessas

partes componentes é descrita em detalhes abaixo.

[00183] O suporte 200 é uma caixa retangular tendo uma abertura em relação oposta à porta de saída do meio de saída de sinal 900. Um elemento de placa transparente 210 é montado nessa abertura. O suporte 200 inclui, além da abertura, um orifício de montagem, não-mostrado, para expor a chave de partida 700' e a lâmpada de LED. Também, o suporte 200 inclui uma porção de guia 220 para guiar o meio de proteção 1100 do meio de prevenção 1000, linear e movelmente. A porção de guia 220 é um elemento cilíndrico tendo uma abertura superior e uma extremidade aberta. Como um resultado, a porção extrema dianteira do meio de proteção 1100 é adaptada para ser projetada. Uma ranhura, não-mostrada, é formada ao longo da direção longitudinal, na superfície inferior da porção de guia 220. A placa de proteção 1110 e a protuberância 1120 do meio de proteção 1100 do meio de prevenção 1000 são encaixadas nessa ranhura, que tem sua extremidade aberta para permitir que a placa de proteção 1110 seja projetada da mesma.

[00184] O meio de saída de sinal 900 emite o sinal de permissão de partida na forma de onda de rádio ou luz infravermelha para a antena ou a porta de recebimento do veículo. Um imobilizador é um exemplo.

[00185] O meio de projeção 1000 inclui um meio de proteção 1100 guiado pela unidade de guia 220 da porção de suporte 200 para se mover, linearmente, de uma posição de proteção, onde a saída do sinal de permissão de partida para o veículo do meio de saída de sinal 900 é protegida para a posição de evacuação onde a saída do sinal de permissão de partida para o veículo não pode ser protegido, uma mola 1200, adaptada na unidade de guia 220 para impelir o meio de proteção 1100 para a posição de proteção, um meio de acionamento (motor) 1400 para mover o meio de proteção 1100 da posição de engate para posição de evacuação, através de uma unidade de engrenagem

1300 de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração 500 e uma chave de detecção de posição 1500, que é ligada, quando o meio de proteção 1100 está localizado na posição de evacuação.

[00186] O meio de proteção 1100 é um elemento semelhante à barra, tendo uma placa de proteção 1100 na sua extremidade dianteira para proteção do sinal de permissão de partida do meio de saída de sinal 900. A placa de proteção 1110 é formada de uma liga permeável ou material semelhante fácil de processar. Com o movimento do meio de proteção 1100, a placa de proteção 1110 entra ou sai da ranhura da porção de guia 220. Uma protuberância 1120 encaixada movelmente na ranhura da unidade de guia 220 é formada na superfície inferior na extremidade traseira do meio de proteção 1100 e uma unidade de contato 1130, adaptada para contatar a chave de detecção de posição 1500, é disposta em uma superfície lateral transversal do meio de proteção 1100.

[00187] A unidade de engrenagem 1300 inclui engrenagens 1310 a 1350 em entrelaçamento uma com a outra para converter o movimento rotacional da porção de cabeça do meio de acionamento 1400 em movimento do meio de proteção 1100. A engrenagem 1310 está em entrelaçamento com a cabeça do meio de acionamento 1400. A engrenagem 1350 é disposta sob a unidade de guia 220 da caixa 200 e tem uma porção de came 1351, adaptada para contatar a protuberância 1120 do meio de proteção 1100. As engrenagens 1320 a 1340 são interpostas em entrelaçamento entre as engrenagens 1310 e 1350. Especificamente, com a rotação do meio de acionamento 1400, a porção de came 1351 da engrenagem 1350 é girada através das engrenagens 1310 a 1340. Desse modo, a porção de came 1351 entra em contato com a protuberância 1120 do meio de proteção 1100 e comprime a mesma de modo que o meio de proteção 1100 é movido da posição de

proteção para a posição de evacuação contra a força de impulsão da mola 1200.

[00188] A chave de detecção de posição 1500 é disposta em uma posição adaptada para contatar a unidade de contato 1130 do meio de proteção 1100 localizado na posição de evacuação. A chave de detecção de posição 1500, uma vez contactada pela unidade de contato 1130 do meio de proteção 1100, liga e emite o sinal de saída para a unidade de contato 520 do meio de detecção de componente de respiração 500.

[00189] O meio de detecção de componente de respiração 500, conforme mostrado na figura 14, inclui um sensor de álcool 510 e uma unidade de controle 520 para controlar a operação liga/ desliga do meio de acionamento 1400 de acordo com o sinal de saída do sensor de álcool 510.

[00190] O sensor de álcool 510 é um sensor semicondutor bem conhecido, que, mediante exalação da respiração sobre o mesmo por um tempo predeterminado (cerca de 2 segundos), muda em resistência interna, mudança que sai como um sinal de saída. Nesse sensor de álcool 510, o álcool, se contido na respiração, é anexado ao catalisador no sensor e a sua resistência interna muda grandemente. O álcool anexado ao catalisador entra em combustão e é evaporado através do aquecimento do sensor de álcool 510.

[00191] A unidade de controle 520 é um microcomputador. A porta de admissão da unidade de controle 520 é conectada com o sensor de álcool 510, a chave de detecção de posição 640 e a chave de partida 700' e a sua porta de saída conectada com o motor 610 e a lâmpada de LED. A memória da unidade de controle 520 tem nela armazenada a concentração de álcool de 0,14 mg/L na respiração como um valor de referência.

[00192] Especificamente, a unidade de controle 520, com base no

sinal de saída do sensor de álcool 510, mede a concentração de álcool na respiração do usuário, compara o valor de medição com o valor de referência e, com a determinação de que o valor de medição não é menor do que o valor de referência, aciona o motor 610.

[00193] Também, a memória tem nela armazenado o programa de medição de concentração de álcool (figura 15). A unidade de controle 520 implementa a função antes mencionada através da execução do programa. A unidade de controle 520 tem um circuito de cronometragem nela embutido.

[00194] O programa de medição de concentração de álcool executado pela unidade de controle é explicado em detalhes abaixo, junto com a operação das várias partes do veículo e do método de uso.

[00195] Primeiro, no modo de espera, é determinado se a chave de partida 700' foi retida ou não (s1). No processo, o meio de proteção 1100 é energizado pela mola 1200 e localizado na posição de proteção. A saída de sinal de permissão de partida do meio de saída de sinal 900, portanto, é protegida pela placa de proteção 1110 do meio de proteção 1100. Como um resultado, a partida do motor principal do veículo não pode ser dada.

[00196] Com a retenção da chave de partida 700' na etapa 1, a unidade de controle 520 da partida no circuito de cronometragem. O sensor de álcool 510 é ligado e levado a fazer a preparação (aquecimento). Com o término do aquecimento, a preparação está encerrada e a lâmpada de LED é ligada.

[00197] Depois disso, é determinado se um tempo predeterminado (6 segundos, neste caso), decorreu desde a retenção da chave de partida 700' ou não, com referência ao valor de contagem no circuito de cronometragem (s2). Com a determinação de que o tempo predeterminado decorreu, o meio de acionamento 1400 é mantido no estado desligado e o meio de proteção 1100 mantido na posição de proteção

(s3). Ao mesmo tempo, a lâmpada de LED vermelha é ligada durante cinco segundos. Então, o processo de espera da etapa 10 é executado como descrito mais tarde e o processo retorna para a etapa 1. Com a determinação de que o tempo predeterminado ainda não decorreu, por outro lado, é determinado se o sinal de saída do sensor de álcool 510 está introduzido ou não (isto é, se a respiração é exalada no sensor de álcool 510 ou não) (s4).

[00198] Com a determinação de que a respiração não é exalada, o processo retorna para a etapa 2. Com a determinação de que o sinal de saída está introduzido e a respiração é exalada, por outro lado, a concentração de álcool na respiração do usuário é medida com base no sinal de saída do sensor de álcool 510.

[00199] Depois disso, esse valor de medição é comparado com o valor de referência na memória e é determinado se o valor de medição não é menor do que o valor de referência ou não (isto é, se a respiração do usuário contém álcool ou não) (s5). Com a determinação de que a medição não é menor do que o valor de referência (isto é, a respiração do usuário contém o álcool de não menos do que o valor de referência), o meio de acionamento 1400 é mantido no estado desligado e o meio de proteção é mantido na posição de proteção (s6). O processo de espera é executado na etapa 10 e o processo retorna para a etapa 1. Com a determinação de que o valor de medição é menor do que o valor de referência, por outro lado, a lâmpada de LED verde é ligada e o meio de acionamento 1400 é acionado. As engrenagens 1310 a 1350 giram, pelo que a porção de came 1351 da engrenagem 1350 contata e comprime a protuberância 1200 do meio de proteção 1100. Como um resultado, o mecanismo de proteção 1100 se move para a posição de evacuação da posição de proteção contra a força de impulsão da mola 1200. Uma vez que o meio de proteção 1100 está localizado na posição de evacuação, a chave de detecção de posição

1500 liga e emite um sinal de saída. Com a aplicação do sinal de saída ao mesmo, o meio de acionamento 1400 pára o acionamento e o circuito de cronometragem é ativado. Dessa maneira, o meio de saída de sinal 900 se torna pronto para emitir o sinal de permissão de partida para o veículo (s7). Desse modo, o usuário pode dar a partida no motor principal do veículo através da emissão do sinal de permissão de partida do meio de saída de sinal 900 para o veículo.

[00200] Depois disso, com referência ao valor de contagem no circuito de cronometragem, é determinado se um tempo predeterminado (30 segundos, neste caso) decorreu ou não desde que o travamento foi cancelado (s8). Com a determinação de que o tempo predeterminado ainda não decorreu, o mesmo processo é repetido. Com a determinação de que o tempo predeterminado decorreu, por outro lado, a lâmpada de LED verde é ligada e o meio de acionamento 1400 é acionado. Então, as engrenagens 1310 a 1350 giram, pelo que a porção de came 1351 da engrenagem 1350 cessa de estar em contato com a protuberância 1120 do meio de proteção 1100. Então, o meio de proteção 1100 é movido linearmente da posição de evacuação para a posição de proteção pela força de impulsão da mola 1200. A chave de detecção de posição 640 desliga e o seu sinal de saída cessa de ser introduzido, assim, parando o acionamento do meio de proteção 1100. Dessa maneira, a saída do sinal de permissão de partida do meio de saída de sinal 900 para o veículo é protegida mais uma vez pelo meio de proteção 1100 (s9).

[00201] Depois disso, o processo de espera é executado pela extinção da lâmpada de LED e desligamento do sensor de álcool 510 (s10) e o processo retorna para a etapa 1.

[00202] Com essa chave para um veículo, desde que a concentração de álcool na respiração do usuário permaneça menor do que o valor de referência, o sinal de permissão de partida pode ser emitido

do meio de saída de sinal 900 e, portanto, a partida do motor principal pode ser dada. No caso onde a concentração de álcool na respiração do usuário não é menor do que o valor de referência, por outro lado, a saída do sinal de permissão de partida para o veículo do meio de saída de sinal 900 é mantida protegida pelo meio de proteção 1100 e, portanto, o meio de saída de sinal 900 não pode emitir o sinal de permissão de partida para o veículo. Especificamente, a partida do motor principal do veículo não pode ser dada, assim, impedindo, efetivamente, a direção ao embriagado.

[00203] A chave para um veículo de acordo com as quarta e quinta concretizações descritas acima pode ser mudada em desenho de qualquer maneira, desde que o sinal de permissão de partida possa ser emitido para o veículo tal como um trem, uma bicicleta motorizada ou um automóvel e o motor principal do veículo pode ser colocado em um estado capaz de ser acionado, por um lado, e a chave para um veículo compreende um meio de saída de sinal para emitir o sinal, um meio de detecção de componente de respiração para detectar o álcool contido na respiração do usuário e um meio de prevenção para impedir a saída do sinal de permissão de partida para o veículo do meio de saída de sinal de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração, por outro lado. Especificamente, a invenção é aplicável não só ao veículo do qual a partida do motor principal é dada pelo sinal de permissão de partida do meio de saída de sinal, conforme descrito acima, mas também para o veículo do qual o motor principal é colocado em um estado em que a partida é capaz de ser dada pela retenção de um botão de partida, ou semelhante, no veículo.

[00204] O meio de prevenção 1000 pode assumir qualquer forma desde que possa impedir a saída do sinal de permissão de partida para o veículo proveniente do meio de saída de sinal 900. Por exemplo, o

meio de saída de sinal 900 é girado e o sinal de permissão de partida do meio de saída de sinal pode ser emitido para as outras partes que não o elemento de placa 210 do suporte 200.

[00205] O meio de proteção 1100 é um elemento semelhante à barra, tendo a placa de proteção 1110 na sua extremidade dianteira, como descrito acima. Não obstante, qualquer configuração pode ser empregada em que o sinal de permissão de partida do meio de saída de sinal pode ser protegido. Conforme mostrado na figura 16(a), por exemplo, um meio de proteção cilíndrico 1100 da liga permeável ou semelhante pode ser usado para girar o meio de proteção 1100 e a proteção do meio de saída de sinal 900 de acordo com o acionamento do motor 610. Também, conforme mostrado na figura 16(b), o meio de proteção cilíndrico 1100 é movido ao longo da direção longitudinal da porção de suporte, para, assim, proteger o meio de saída de sinal 900. Nesse caso, a unidade de saída do meio de saída de sinal 900 é mantida protegida e, portanto, é requerido que o sinal do meio de saída de sinal 1100 seja reforçado. Ainda, conforme mostrado na figura 16(c), o meio de proteção 1100 pode incluir uma primeira porção de proteção 1101 fixada na porção de suporte 200 ou semelhante e uma segunda porção de proteção 1102 para proteger uma parte do meio de saída de sinal 900 e a primeira porção de proteção 1101 de acordo com o acionamento do motor 610.

[00206] O meio de detecção de componente de respiração 500 inclui o sensor de álcool 510 e a unidade de controle 520, como descrito acima. Contudo, qualquer configuração que possa realizar uma função similar pode ser empregada. O valor de referência armazenado na memória da unidade de controle 520 é ilustrativo e pode ser estabelecido em qualquer valor arbitrário. Como outra alternativa, uma configuração sem o valor de referência pode ser empregada em que, mesmo com um leve aumento de álcool detectado pelo sensor de álcool 510, o

meio de saída de sinal 900 não é ligado ou meio de acionamento 1400 do meio de prevenção 1000 não está ativado.

[00207] A chave de partida 700' pode ou não estar incluída. Nesse caso, é requerido que o sensor de álcool 510 seja mantido ligado. A chave de força 700 e a chave de partida 700' de qualquer tipo, naturalmente, podem ser usadas.

Sexta Concretização

[00208] A chave para um veículo de acordo com uma sexta concretização da invenção é explicada abaixo com referência aos desenhos. A figura 17 é um diagrama em bloco da chave para um veículo de acordo com a sexta concretização da invenção e a figura 18 é um fluxograma para o processo de autenticação e o programa de determinação de álcool.

[00209] A chave para um veículo mostrada na figura 17 é substancialmente similar em configuração à chave para um veículo de acordo com a segunda concretização, a única diferença sendo o fornecimento de meio de detecção 2000 para leitura da característica física do usuário. Essa diferença é explicada em detalhes abaixo e as porções duplicadas não são explicadas.

[00210] O meio de detecção 2000 pode ser um sensor de autenticação de impressão digital, um meio de captação de imagem, tal como uma câmera para leitura do padrão do vaso sanguíneo, das íris, do rosto ou da assinatura ou um meio de detecção de voz para detectar a voz do usuário. Especificamente, o meio de detecção 2000 é configurado para ler a característica física (como as impressões digitais, o padrão do vaso sanguíneo, as íris, o rosto ou a assinatura) do usuário ou detectar a voz do usuário e emitir os dados de detecção resultantes para a unidade de controle 520 do meio de detecção de componente de respiração 500.

[00211] A porta de entrada da unidade de controle 520 é conectada

com o meio de detecção 2000. A memória dessa unidade de controle 520, em lugar do programa de medição de concentração de álcool, tem nela armazenado o programa de autenticação e o programa de determinação de álcool mostrado na figura 18. Também, a memória tem nela armazenados os dados de referência da característica física do usuário (como as impressões digitais, o padrão do vaso sanguíneo, as íris, o rosto ou a assinatura, a voz do usuário). Esses dados de referência são lidos através do meio de detecção 200 e armazenados na memória no momento da inicialização. A unidade de controle 520 exibe a função de determinação de álcool e autenticação através da execução da autenticação e do programa de determinação de álcool descritos acima.

[00212] A autenticação e o programa de determinação de álcool, executados pela unidade de controle 520, são descritos em detalhes abaixo, junto com a operação das várias partes da chave para um veículo e o seu método de uso.

[00213] Primeiro, no modo de espera, é determinado se a chave de partida 700' está retida ou não (s1). No processo, o elemento de projeção 300 é impelido pela mola 400, ao mesmo tempo em que está sendo travado pelo mecanismo de travamento 600 (isto é, travado de tal maneira que o êmbolo 620 energizado pela mola 630 entra em encaixe com a depressão 301 do elemento de projeção 300), assim, mantendo o elemento de projeção 300 em um estado projetado (refira-se à figura 4). Em uma tentativa para inserir a porção de chave 100 no buraco de fechadura do veículo, portanto, a porção extrema dianteira do elemento de projeção 300 entra em contato com a borda do buraco de fechadura e, portanto, apenas uma parte da porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 pode ser inserida no buraco de fechadura.

[00214] Com a retenção da chave de partida 700' na etapa 1, o

meio de detecção 2000 e o sensor de álcool 510 são ligados, de modo que o sensor de álcool 510 começa a preparação (aquecimento) (s2). Com o término do aquecimento, a preparação está acabada e a lâmpada de LED verde é ligada. Ao mesmo tempo, o circuito de cronometragem é iniciado.

[00215] Depois disso, com referência ao valor de contagem no circuito de cronometragem, é determinado se um tempo predeterminado (6 segundos, no caso sob consideração) decorreu ou não, desde a retenção da chave de partida 700' (s3). Quando é determinado que o tempo predeterminado decorreu, o motor 610 é mantido no estado desligado e o mecanismo de travamento 600 é mantido travado (s4). No processo, a lâmpada de LED vermelha é ligada durante cinco segundos, enquanto, ao mesmo tempo, desliga-se o circuito de cronometragem. Então, o processo de espera descrito mais tarde é executado, na etapa 16, e o processo retorna para a etapa 1.

[00216] Com a determinação na etapa 3 que o tempo predeterminado não decorreu, é determinado se os dados de detecção foram introduzidos do meio de detecção 2000 ou não (s5). Com a determinação de que nenhum dado foi introduzido, o processo retorna para a etapa 3. Com a determinação de que os dados de detecção estão introduzidos, por outro lado, os dados de detecção (como os dados de imagem das impressões digitais, do padrão de vaso sanguíneo, das íris, do rosto ou da assinatura do usuário, dos dados de voz do usuário, etc.) são preparados com base nos dados de detecção e comparados com os dados de referência na memória, para, desse modo, executar o processo de autenticação a fim de identificar a pessoa envolvida como um usuário (s6). No caso onde o processo de autenticação mostra que a pessoa não é o usuário legítimo, o motor 610 é mantido no estado desligado e o mecanismo de travamento 600 mantém o estado de travamento (s7). Ao mesmo tempo, a lâmpada de LED ver-

melha é ligada durante cinco segundos. Então, o processo de espera da etapa 16 é executado e o processo retorna para a etapa 1.

[00217] Com a determinação pelo processo de autenticação na etapa 6 que a pessoa é o usuário legítimo, a autenticação é bem-sucedida e a lâmpada de LED verde é ligada. Ao mesmo tempo, o circuito de cronometragem é reajustado e com referência ao valor de contagem no circuito de cronometragem, é determinado se um tempo predeterminado (um segundo ou dois) decorreu ou não desde a autenticação bem-sucedida (s8). Esse tempo predeterminado tem, aproximadamente, a duração de tempo durante o qual nenhuma outra pessoa que não o usuário pode fazer a determinação de álcool descrita mais tarde, após o processo de autenticação. Quando é determinado que o tempo predeterminado decorreu, o motor 610 é mantido no estado desligado e o mecanismo de travamento 600 é mantido travado (s9). Ao mesmo tempo, a lâmpada de LED vermelha é ligada durante cinco segundos, ao mesmo tempo em que o circuito de cronometragem é desligado. O processo de espera da etapa 16 é executado e o processo retorna para a etapa 1.

[00218] Com a determinação na etapa 8 de que o tempo predeterminado ainda não decorreu, é determinado se o sinal de saída é introduzido do sensor de álcool 510 ou não (isto é, se a respiração é exalada no sensor de álcool 510 ou não) (s10). Com a determinação de que nenhuma respiração foi exalada, o processo retorna para a etapa 8. Com a determinação de que o sinal de saída está introduzido e a respiração assim é exalada, por outro lado, a concentração de álcool na respiração do usuário é medida com base no sinal de saída do sensor de álcool 510.

[00219] Depois disso, o valor de medição é comparado com o valor de referência na memória para determinar se o valor de medição não é menor do que o valor de referência (isto é, se álcool não menor do que

o valor de referência está contido na respiração do usuário) (s11). Com a determinação de que o valor de medição não é menor do que o valor de referência (isto é, o álcool em uma quantidade não menor do que o valor de referência está contida na respiração do usuário), o motor 610 é mantido no estado desligado, enquanto o mecanismo de travamento 600 mantém o modo de travamento (s12). Ao mesmo tempo, a lâmpada de LED vermelha é ligada durante 30 segundos. O processo de espera da etapa 15 é executado e o processo retorna para a etapa 1. Com a determinação de que o valor de medição é menor do que o valor de referência, por outro lado, a lâmpada de LED verde é ligada, ao mesmo tempo que é dada a partida no motor 610. Então, as engrenagens 651 a 655 giram e a porção de came 655a da engrenagem 655 entra em contato com a protuberância 621 do êmbolo 620 e comprime a mesma. Como um resultado, o êmbolo 620 se move para a posição de evacuação da posição de engate contra a força de impulsão da mola 630. Uma vez que o êmbolo 620 esteja localizado na posição de evacuação, a chave de detecção de posição 640 liga e emite um sinal de saída. Com a aplicação desse sinal de saída ao mesmo, o motor 610 pára e o circuito de cronometragem é acionado. Dessa maneira, o mecanismo de travamento 600 vai para o modo de destravamento (s13).

[00220] Uma vez que o modo de travamento é cancelado, o usuário pode inserir toda a porção de chave 100 no buraco de fechadura do veículo (refira-se à figura 5). Uma vez que a porção de chave 100 seja inserida no buraco de fechadura, a porção extrema dianteira do elemento de projeção 300 no estado projetado entra em contato com a borda do buraco de fechadura e o elemento de projeção 300 é acomodado na porção de suporte 200 contra a força de impulsão da mola 400. Como um resultado, toda a porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 pode ser inserida no buraco de fechadura e, portan-

to, a partida do motor principal do veículo pode ser dada.

[00221] Depois disso, é determinado com referência ao valor de contagem no circuito de cronometragem se um tempo predeterminado (30 segundos, neste caso) decorreu desde a operação de destravamento ou não (s14). Com a determinação de que o tempo predeterminado não decorreu, esse processo é repetido. Com a determinação de que o tempo predeterminado decorreu, por outro lado, a lâmpada de LED verde é desligada, enquanto, ao mesmo tempo dá a partida do motor 610. Então, as engrenagens 651 a 655 giram, pelo que a porção de came 655a da engrenagem 655 cessa de contatar a protuberância 621 do êmbolo 620. Então, o êmbolo 620 é movido linearmente da posição de evacuação pela força de impulsão da mola 630 e a chave de detecção de posição 640 é desligada. Com o desligamento da chave de detecção de posição 640 e a cessação da entrada do sinal de saída, o acionamento do motor 610 é parado. Como um resultado, o mecanismo de travamento 600 se torna pronto para travamento mais uma vez (s15).

[00222] No caso onde a porção de chave 100 não é inserida no buraco de fechadura, na etapa 15, o êmbolo 620 é encaixado na depressão 301 do elemento de projeção 300 para, assim, restabelecer o estado de travamento do mecanismo de travamento 600. No caso onde a porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 é inserida no buraco de fechadura, por outro lado, o elemento de projeção 300 é acomodado na porção de suporte 200 e, portanto, o êmbolo 620 falha em encaixar a depressão 301 do elemento de projeção 300 e entra em contato com a sua superfície. Depois disso, quando a porção de chave 100 é puxada para fora do buraco de fechadura, o elemento de projeção 300 é movido na direção de projeção da porção de suporte 200 pela força de impulsão da mola 400. No processo, o êmbolo 620 é encaixado na depressão 301 do elemento de projeção 300 e o mecanis-

mo de travamento 600 restabelece o estado de travamento.

[00223] Depois disso, a lâmpada de LED e o sensor de álcool 510 são desligados e o processo de espera executado (s16), depois do que o processo retorna para etapa 1.

[00224] Essa chave para um veículo pode produzir os mesmos efeitos que a segunda concretização. Além disso, o fornecimento do meio de detecção para ler as características físicas do usuário e o fato de que o processo de determinação de álcool é conduzido após o processo de autenticação com base nos dados de detecção do meio de detecção podem suprimir o uso ilegal em que o mecanismo de travamento 600 é destravado ilegalmente. Também, outras pessoas que não o usuário não podem usar a chave para um veículo e, portanto, o veículo é impedido de ser roubado, usando a chave, desse modo, contribuindo para a prevenção do crime.

[00225] Especialmente no caso onde o meio de detecção de voz ou o meio de captação de imagem para leitura das íris (câmera de íris) como um meio de detecção 2000, a voz pronunciada pelo usuário legítimo é detectada pelo meio de detecção de voz ou a imagem das íris do usuário é captada pela câmera, após o que é requerido que a respiração seja exalada no sensor de álcool 510 pelo usuário dentro de um tempo predeterminado (um segundo ou dois). Especificamente, as outras pessoas que não o usuário não podem exalar a respiração no sensor de álcool 510 em nome do usuário e, portanto, o mecanismo de travamento 600 é impedido de ser destravado ilegalmente. Nesse caso, um microfone tendo uma diretividade tal que capture apenas o som em uma direção predeterminada é usado como um meio de detecção de voz. A sensibilidade do microfone é de modo a ser capaz de capturar o som na distância (cerca de 1 cm a 20 cm) entre o microfone e a fonte sonora (isto é, a boca). O uso do microfone tendo essa diretividade torna impossível a situação em que, com uma outra pessoa que

não o usuário que segura a chave para um veículo e está preparado para exalar a respiração no sensor de álcool 510, o usuário pronuncia uma voz nas proximidades da outra pessoa que não o usuário para fazer com que o meio de detecção de voz detecte a voz do usuário, de modo que a unidade de controle 520 concede uma autenticação.

[00226] A unidade de controle 520 faz uma autenticação e dentro de um tempo predeterminado depois, uma determinação de álcool, como descrito acima. Como uma alternativa, o processo de autenticação e a determinação de álcool pode ser realizada ao mesmo tempo, ou o processo de autenticação pode ser realizado dentro de um tempo predeterminado após a determinação de álcool. Também, a unidade de controle 520 pode ser configurada para ter a função de ligar o sensor de álcool 510 mediante a determinação de que o usuário é autenticado com sucesso. Essa mudança de desenho pode produzir um efeito similar aos casos antes mencionados. No caso onde o processo de autenticação determina que o usuário legítimo não está envolvido, diversas sessões de determinação podem ser repetidas. Também, as características físicas de diversas pessoas, bem como do próprio usuário são registradas desejavelmente como um dado de referência na memória. Os dados de referência podem ser registrados, desejavelmente, na memória apenas pelos distribuidores ou agentes que vendem a chave para um veículo, mas não pelo usuário. No caso onde o sensor de autenticação de impressões digitais é usado, esse sensor pode ser usado em lugar da chave de força da chave de partida.

[00227] O meio de detecção 2000 pode não ser disposto na porção de suporte 200. Especificamente, o meio de detecção 2000 pode ser formado como uma entidade independente conectada à chave para um veículo através de um rádio ou meio de comunicação com fio.

[00228] A chave para um veículo de acordo com a sexta concretização é descrita acima como uma configuração tendo o meio de de-

tecção 2000 da chave para um veículo de acordo com a segunda concretização. Não obstante, a chave para um veículo de acordo com a primeira, a terceira, a quarta ou a quinta concretização também pode ter o meio de detecção 2000. Naturalmente, um programa similar ao programa de determinação de álcool e autenticação pode ser usado como um programa a ser executado pela unidade de controle 520.

Sétima Concretização

[00229] Uma chave para um veículo de acordo com a sétima concretização da invenção é explicada abaixo com referência aos desenhos. A figura 19 é um diagrama esquemático mostrando o outro caso da chave para um veículo de acordo com a sétima concretização da invenção; a figura 20 é um diagrama em blocos da mesma chave; e a figura 21 é um fluxograma do programa de registro de viagem de veículo como um exemplo de mudança de desenho da mesma chave, em que (a) é um diagrama mostrando o estado em que a porção de chave e o meio de saída de sinal estão abertos; e (b) um diagrama mostrando o estado em que a porção de chave e o meio de saída de sinal estão acomodados.

[00230] A chave para um veículo mostrada nas figuras 19, 20 tem uma configuração substancialmente similar à chave para um veículo de acordo com a segunda concretização e a diferença reside no fato de que a chave para um veículo de acordo com a presente concretização compreende um meio de detecção de posição 3000 para detectar que o elemento de projeção 300 está acomodado na caixa 202 da porção de suporte 200, uma unidade de memória 4000 para registrar o resultado de detecção do meio de detecção de posição 3000 e uma unidade de saída 5000 para fazer sair os dados da unidade de memória 4000. Essa diferença é explicada em detalhes abaixo, enquanto as porções duplicadas não são explicadas mais uma vez.

[00231] Uma chave de detecção de posição é usada como o meio

de detecção de posição 3000. Esse meio de detecção de posição 3000 é disposto em uma posição adaptada para contatar uma parte do elemento de projeção 300 acomodado em sua totalidade na caixa 202 da porção de suporte 200. O meio de detecção de posição 3000 é ligado ao ser contactado por uma parte do elemento de projeção 300 e sai o sinal de saída para a unidade de controle 520 do meio de detecção de componente de respiração 500. Através da detecção da posição de acomodado do elemento de projeção 300 dessa maneira, o usuário que viaja no veículo pode ser detectado.

[00232] A unidade de memória 4000 é para registrar os dados em resposta a uma instrução da unidade de controle 520. Essa unidade de memória 4000 tem nela registrado o fato de que o sinal de saída do meio de detecção de posição 3000 foi introduzido (isto é, o fato de que o usuário está viajando no veículo) e o seu tempo.

[00233] A unidade de controle 520 é um microcomputador tendo nele embutida uma unidade de relógio 521 para contagem do tempo. A unidade de controle 520 tem a sua porta de entrada conectada ao meio de detecção de posição 3000 e à unidade de memória 4000 e a sua porta de saída conectada à unidade de memória 4000 e à unidade de saída 5000. A unidade de controle 520, quando alimentada com o sinal de saída do meio de detecção de posição 3000 tem a função de registro do fato indicando que o usuário está viajando no veículo e o tempo corrente na unidade de memória 4000 com referência à unidade de relógio 521. O programa de registro de viagem de veículo mostrado na figura 21 é registrado na memória da unidade de controle 520. A unidade de controle 520 exhibe essa função através da execução do programa de registro de viagem de veículo.

[00234] A unidade de saída 5000 é um terminal de saída. Especificamente, através da conexão de um computador ou semelhante à unidade de saída 5000, os dados registrados na unidade de memória

4000 podem ser lidos.

[00235] O programa de registro de viagem de veículo executado pela unidade de controle 520 e a operação de cada parte são explicados em detalhes. Primeiro, no modo de espera, é determinado se o sinal de saída do meio de detecção de posição 3000 foi introduzido ou não (s1). Especificamente, é determinado se o usuário está viajando em um veículo ou não. No processo, a porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 é inserida no buraco de fechadura e o elemento de projeção 300 entra em contato com a borda do buraco de fechadura. Desse modo, a porção extrema dianteira 110 é acomodada na caixa 202 da porção de suporte 200 (isto é, o usuário viaja no veículo). Então, uma parte do elemento de projeção 300 acomodado na caixa 202 da porção de suporte 200 entra em contato com o meio de detecção de posição 3000, de modo que o meio de detecção de posição 3000 é ligado e emite um sinal de saída. Então, a etapa 1 determina que o sinal de saída do meio de detecção de posição 3000 foi introduzido e o fato de que o sinal de saída está introduzido é registrado na unidade de memória 4000, indicando que o usuário está viajando no veículo, enquanto, ao mesmo tempo, registra o tempo presente na unidade de memória 4000 através de referência à unidade de relógio 521 (s2). Então, voltando à etapa 1, o mesmo processo é repetido.

[00236] Dessa maneira, os dados (a entrada do sinal de saída do meio de detecção de posição 3000 e a sua história) registrados na unidade de memória 4000 saem através da unidade de saída 5000 em intervalos de tempo predeterminados.

[00237] Com essa chave para um veículo, a história do usuário que viaja no veículo e o tempo envolvido são registrados na unidade de memória 4000. Através da saída dos dados da memória 4000 em intervalos de tempo predeterminados, portanto, os dados referentes ao usuário que viaja no veículo podem ser utilizados para o gerenciamento

to da operação.

[00238] O meio de detecção de posição 3000 é uma chave de detecção de posição, como descrito acima. Não obstante, qualquer elemento capaz de implementar uma função similar pode ser usado, alternativamente. A unidade de saída 5000, por outro lado, pode ser constituída de uma unidade de comunicação para transmissão dos dados na unidade de memória 4000, seqüencialmente, para um centro de gerenciamento, não-mostrado.

[00239] A chave para um veículo de acordo com a presente concretização, naturalmente pode ter outros dispositivos, tais como um transmissor de GPS , um circuito de carga para carregar a bateria de energia e um mecanismo de travamento de porta de controle remoto para controlar, remotamente, o travamento da porta pela saída de um sinal para o veículo.

[00240] Na presença do transmissor de GPS , o sinal de GPS do transmissor de GPS é recebido pelo centro de gerenciamento através de um satélite de GPS, pelo que a chave para um veículo pode ser usada para detectar a posição do suporte de chave para um veículo ou controlar a operação do veículo associada com a chave para um veículo.

[00241] Na presença do circuito de carga, um adaptador de CA, por exemplo, é conectado ao circuito de carga para, assim, carregar a bateria de energia. Nesse caso, a capacidade residual da bateria de energia é detectada e, no caso, onde o valor detectado não é mais do que um valor predeterminado, a lâmpada de LED ou semelhante é acesa para informar ao usuário.

[00242] Na concretização acima, o meio de detecção de componente de respiração é configurado como um sensor de álcool para detectar o álcool contido na respiração do usuário. Como uma alternativa para o sensor de álcool, um sensor de drogas para detectar narcóti-

cos, tais como droga ou solvente, pode ser incluído. Naturalmente, uma configuração tendo o sensor de álcool e o sensor de drogas também é aplicável.

[00243] A chave para um veículo de acordo com a primeira, a segunda ou a terceira concretização pode ser combinada com a chave para um veículo de acordo com a quarta ou a quinta concretização. Conforme mostrado na figura 22, por exemplo, o meio de saída de sinal 900 é disposto na porção extrema de base da chave para um veículo 1000 e a porção extrema de base 120 é mantida giravelmente na porção de suporte 200. O eixo giratório 121 da porção extrema de base 120 é formado com uma ranhura rosqueada adaptada para encaixar a unidade de engrenagem e o motor 610 é conectado através dessa êmbolo. Especificamente, a unidade de controle 520 aciona o motor 610 de acordo com o sinal de saída do sensor de álcool 510, de modo que a porção de chave 100 é girada em torno do eixo giratório 121 da porção extrema de base 120 e, de acordo com essa rotação, a porção extrema dianteira 110 da porção de chave 100 é movida da posição (figura 22(b)), em que ela está acomodada na porção de suporte para a posição de projeção (figura 22(a)), em que a porção extrema dianteira 110 é projetada da porção de suporte 200. Ao mesmo tempo, a porta de saída do meio de saída de sinal 900 se move da posição (figura 22(b)) dirigida na porção de suporte 200 para a posição (figura 22(a)) dirigida para fora. Nesse caso, o motor 610 funciona como um meio de retenção e um meio de projeção.

[00244] Também, a chave para um veículo constituída de uma combinação dos exemplos descritos acima, naturalmente, pode ser combinada com a sexta e a sétima concretizações.

Oitava Concretização

[00245] Um dispositivo de prevenção de direção ao embriagado de acordo com uma oitava concretização da invenção é explicado abaixo

com referência aos desenhos. A figura 23 é um diagrama esquemático, mostrando um dispositivo de prevenção de direção ao embriagado, de acordo com a oitava concretização da invenção e a figura 24 é um fluxograma do programa de medição de concentração de álcool.

[00246] O dispositivo de prevenção de direção ao embriagado mostrado na figura 23 é montado em um veículo 10, tal como um trem, uma bicicleta motorizada ou um automóvel, e configurado substancialmente de maneira similar à chave para um veículo, de acordo com a segunda concretização. A diferença reside na forma da porção de suporte 200 e o meio de prevenção de inserção para impedir a chave de ser inserida no buraco de fechadura do veículo 10. A diferença é explicada em detalhes abaixo, ao mesmo tempo em que se omite a explicação das porções duplicadas.

[00247] A porção de suporte 200 é um elemento cilíndrico montado no veículo 10 e tem uma porção de orifício 210 para exposição do buraco de fechadura 11. A porção de suporte 200 é montada no veículo 10 com adesivo ou semelhante. A porção de orifício 210 compõe um orifício em que a chave para um veículo é inserida e um orifício para inserção no buraco de fechadura 11.

[00248] O meio de prevenção de inserção inclui uma porta liga/ desliga 6100 montada giravelmente na porção de suporte 200 e um meio de acionamento 6200, tal como um motor para girar a porta liga/ desliga 6100 de uma posição aberta para abrir a porção de orifício 210 para uma posição fechada para fechar a porção de orifício 210. Também, o eixo giratório da porta liga/ desliga 6100 tem uma unidade de engrenagem (não-mostrada) em entrelaçamento com a porção de cabeça (não-mostrada) do meio de acionamento 6200. Especificamente, o meio de acionamento 6200 é acionado de modo que a sua porção de cabeça é girada, pelo que a porta liga/ desliga 220 abre/ fecha a porção de orifício 210 da porção de suporte 200.

[00249] O meio de detecção de componente de respiração 500 tem, substancialmente, a mesma configuração que o meio de detecção de componente de respiração 500 de acordo com a segunda concretização. A diferença reside no fato de que a unidade de controle 520 mede a concentração de álcool na respiração do usuário com base no sinal de saída do sensor de álcool 510, compara o valor de medição com o valor de referência e, no caso onde o resultado mostra que o valor de medição não é menor do que o valor de referência, aciona o meio de acionamento 6200.

[00250] A memória da unidade de controle 520 tem nela armazenado o valor de referência da concentração de álcool como na segunda concretização e o programa de medição de concentração de álcool mostrado na figura 24. A unidade de controle 520 pode implementar a função descrita acima através da execução do programa de medição de concentração de álcool. A unidade de controle 520 tem um circuito de cronometragem nele embutido.

[00251] O programa de medição de concentração de álcool executado pela unidade de controle 520 e mostrado na figura 24 é explicado em detalhes, junto com a operação das várias partes da chave para um veículo e o método de uso da mesma.

[00252] Primeiro, no modo de espera, é determinado se a chave de partida 700' foi retida ou não (s1). No processo, a porta liga/ desliga 6100 é fechada e a porção de suporte 200 fecha a porção de orifício 210. Portanto, a chave para um veículo não pode ser inserida no buraco de fechadura.

[00253] Com a retenção da chave de partida 700' na etapa 1, o circuito de cronometragem é iniciado. Então, o sensor de álcool 510 é ligado, assim, fazendo com que o sensor de álcool 510 faça a preparação (aquecimento). Com o término do aquecimento, a preparação é encerrada e a lâmpada de LED verde é ligada.

[00254] Depois disso, é determinado com referência ao valor de contagem no circuito de cronometragem se um tempo predeterminado (6 segundos, neste caso) decorreu ou não após a retenção da chave de partida 700' (s2). Com a determinação de que o tempo predeterminado assim decorreu, o meio de acionamento 6200 é mantido no estado desligado (s3). Ao mesmo tempo, a lâmpada de LED vermelha é ligada durante cinco segundos. Então, o processo de espera da etapa 10 descrito mais tarde é executado e o processo retorna para a etapa 1. Com a determinação de que o tempo predeterminado não decorreu, por outro lado, é determinado se o sinal de saída do sensor de álcool 510 está introduzido ou não (isto é, se a respiração é exalada no sensor de álcool 510 ou não) (s4).

[00255] Com a determinação de que a respiração não foi exalada, o processo retorna para a etapa 2. Com a determinação de que o sinal de saída está introduzido e a respiração foi exalada, por outro lado, a concentração de álcool na respiração do usuário é medida com base no sinal de saída do sensor de álcool 510.

[00256] Depois disso, o valor de medição é comparado com o valor de referência na memória e é determinado se o valor de medição não é menor do que o valor de referência (isto é, se o álcool não menos do que o valor de referência está contido na respiração do usuário ou não) (s5). Com a determinação de que o valor de medição não é menor do que o valor de referência (isto é, o álcool na quantidade de não menos do que o valor de referência está contido na respiração do usuário), o meio de acionamento 6200 é mantido no estado desligado (s6). Ao mesmo tempo, a lâmpada de LED vermelha é ligada durante 30 segundos. O processo de espera da etapa 10 é executado e o processo retorna para a etapa 1. Com a determinação de que o valor de medição é menor do que o valor de referência, por outro lado, a lâmpada de LED verde é ligada enquanto, ao mesmo tempo, dá a partida

no meio de acionamento 620. Então, a porta liga/ desliga 6100 está localizada na posição aberta (s7). Como um resultado, a porção de orifício 210 da porção de suporte 200 é aberta e, portanto, a chave pode ser inserida no buraco de fechadura 11.

[00257] Depois disso, com referência ao valor de contagem no circuito de cronometragem, é determinado se o tempo predeterminado (30 segundos, neste caso) decorreu desde o tempo de abertura da porta liga/ desliga 6100 (s8). Com a determinação de que o tempo predeterminado não decorreu, o mesmo processo é repetido. Com a determinação de que o tempo predeterminado decorreu, por outro lado, a lâmpada de LED verde é desligada, enquanto, ao mesmo tempo, ativa o meio de acionamento 6200. A porta liga/ desliga 6100 gira da posição aberta para a fechada (s9). Como um resultado, a porção de orifício 210 da porção de suporte 200 é fechada mais uma vez.

[00258] Depois disso, o processo de espera, incluindo o desligamento da lâmpada de LED e o desligamento do sensor de álcool 510, é executado (s10) e o processo retorna para a etapa 1.

[00259] Com esse dispositivo de prevenção de direção ao embriagado, no caso onde a concentração de álcool na respiração do usuário é menor do que o valor de referência, a porta liga/ desliga 6100 gira da posição fechada para aberta e a porção de orifício 210 da porção de suporte 200 é aberta, assim, tornando possível inserir a chave no buraco de fechadura 11. No caso onde a concentração de álcool na respiração do usuário não é menor do que o valor de referência, por outro lado, a porta liga/ desliga 6100 está localizada na posição fechada e a porção de orifício 210 da porção de suporte 200 é mantida fechada. Portanto, a chave não pode ser inserida no buraco de fechadura 11 e a partida do motor principal do veículo não pode ser dada. Como um resultado, a direção ao embriagado pode ser impedida, eficazmente.

[00260] O dispositivo de prevenção de direção ao embriagado é

montado ou embutido em um veículo, tal como um trem, uma bicicleta motorizada ou um automóvel e pode ser mudado em desenho de qualquer maneira desde que compreenda um meio de detecção de componente de respiração para detectar o álcool contido na respiração do usuário e um meio de prevenção de inserção para impedir a inserção da chave no buraco de fechadura do veículo de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração.

[00261] Especificamente, o meio de detecção de componente de respiração 500, que inclui o sensor de álcool 510 e a unidade de controle 520, como descrito acima, pode incluir qualquer outro meio, desde que uma função similar possa ser realizada. O valor de referência armazenado na memória da unidade de controle 520 é ilustrativo e pode ser estabelecido em qualquer valor arbitrário. Também, em lugar do valor de referência, pode ser empregada uma configuração em que o mecanismo de travamento 600 não está destravado no caso onde até mesmo uma leve quantidade de álcool é detectada pelo sensor de álcool 510. O meio de detecção de componente de respiração 500 é descrito como uma configuração tendo o sensor de álcool 510 para detecção do álcool contido na respiração do usuário. Em lugar do sensor de álcool, porém, um sensor de drogas para detectar uma droga, tal como um narcótico ou solvente, pode ser usado. Tanto o sensor de álcool quanto o sensor de drogas podem ser incluídos, naturalmente, em uma configuração.

[00262] O meio de prevenção de inserção inclui a porta liga/ desliga 6100 e o meio de acionamento 6200 para girar a porta liga/ desliga 6100, como descrito acima. Desde que a inserção da chave no buraco de fechadura 11 possa ser impedida, porém, qualquer meio pode ser empregado. Por exemplo, a porta liga/ desliga 6100 pode ser substituída por uma configuração em que o elemento de projeção é projetado

de maneira a cobrir pelo menos uma parte do buraco de fechadura 11, de modo que a chave não pode ser inserida no buraco de fechadura 11. A porta liga/ desliga 6100 pode ser configurada para fechar a porção de orifício 210 da porção de suporte 200 em um grau tal que a chave não pode ser inserida no buraco de fechadura 11.

[00263] Em um veículo tendo uma unidade de operação de partida (tal como um botão de partida) para dar a partida no motor principal em lugar do buraco de fechadura 11, o meio de prevenção de inserção funciona como um meio de prevenção de operação para impedir a operação da unidade de operação de partida de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração 500. Também, em um veículo tendo uma unidade de recebimento para receber o sinal de permissão de partida emitido da chave para um veículo em lugar do buraco de fechadura para dar a partida no motor principal, em lugar do buraco de fechadura 11, o meio de prevenção de inserção funciona como um meio de comutação para controlar a operação liga/ desliga da unidade de recebimento do veículo de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração 500. Nesse caso, a porta liga/ desliga 6100 é configurada para fechar a porção de orifício 210 da porção de suporte 200 em sua totalidade. O meio de prevenção de operação e o meio de comutação não podem empregar uma configuração com um elemento de projeção. No caso onde a unidade de recebimento é disposta nas proximidades do buraco de fechadura 11 ou a unidade de operação de partida, o meio de comutação pode cobrir o buraco de fechadura 11 ou a unidade de operação de partida e a unidade de recebimento.

[00264] Esse dispositivo de prevenção de direção ao embriagado pode ser embutido no veículo, como descrito acima. Nesse caso, o meio de prevenção de inserção é configurado de modo que a porta liga/ desliga 6100 fecha a frente ou o espaço interno do buraco de fe-

chadura 11 para impedir a chave de ser inserida ou que o elemento de projeção seja projetado na frente ou espaço interno do buraco de fechadura 11 para impedir a chave de ser inserida. O meio de prevenção de operação é configurado de tal maneira que a superfície frontal da unidade de operação de partida é fechada pela porta liga/ desliga 6100 para impedir a sua compressão ou uma parte da unidade de operação de partida e a unidade de operação de partida são encaixadas uma com a outra pelo elemento de projeção a fim de impedir a sua compressão. O meio de comutação é configurado de modo que a porta liga/ desliga 6100 fecha a superfície frontal da unidade de operação de partida para impedir a sua compressão.

[00265] O sensor de álcool 510 do dispositivo de prevenção de direção ao embriagado pode ser um elemento independente. Nesse caso, o sinal de saída do sensor de álcool 510 é emitido para a unidade de controle 520 através de um rádio ou meio de comunicação com fio. No caso onde um canal de comunicação de rádio é usado, um terminal de informação portátil, tal como um controlador remoto, pode ser usado ou o meio de comunicação pode ser embutido no terminal de informação portátil existente, tal como um telefone móvel. No caso onde uma linha de comunicação com fio é usada, por outro lado, um terminal de informação portátil, tal como um controlador remoto, pode ser disposto no veículo ou embutido no volante do veículo.

[00266] O dispositivo de prevenção de direção ao embriagado, naturalmente, pode ter nele embutido um meio de detecção 2000 da chave para um veículo de acordo com a sexta concretização ou a configuração relacionada. O meio de detecção 2000 com ou sem o sensor de álcool 510 pode ser um elemento independente.

Listagem de Referência

- 100 porção de chave
- 110 porção extrema dianteira

- 120 porção extrema de base
- 200 porção de suporte
- 300 elemento de projeção
- 400 mola
- 500 meio de detecção de componente de respiração
- 600 mecanismo de travamento
- 900 meio de saída de sinal
- 1000 meio de prevenção
- 2000 meio sensor
- 3000 meio de detecção de posição
- 4000 unidade de memória

REIVINDICAÇÕES

1. Chave para veículo capaz de ser inserida em um buraco de fechadura de um veículo, incluindo um trem, uma bicicleta motorizada e um automóvel e usada para dar a partida em um motor principal do veículo, a chave compreendendo:

uma porção de chave (100) tendo uma porção extrema dianteira inserível no buraco de fechadura do veículo;

uma porção de suporte (200) disposta em uma porção extrema de base da porção de chave;

um meio de prevenção de inserção projetável a partir da porção de suporte (200) para impedir a porção de chave (100) de ser inserida no buraco de fechadura do veículo; e

um meio de detecção de componente de respiração (500) para detectar pelo menos um dentre álcool e droga contido em uma respiração do usuário, em que:

o meio de prevenção de inserção inclui:

um elemento de projeção (300) projetável a partir da porção de suporte ao longo da porção de chave;

uma primeira mola (400) para impulsionar o elemento de projeção em uma direção da projeção; e

um mecanismo de travamento (600) para travar e manter o elemento de projeção em um estado projetado e para destravar o elemento de projeção de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração,

caracterizada pelo fato de que o mecanismo de travamento inclui:

um êmbolo (620) configurado como um elemento encaixável com uma depressão (301) em uma superfície lateral do elemento de projeção, e disposto na porção de suporte linearmente de maneira móvel a partir de uma posição de engate, na qual o êmbolo

(620) encaixa com a depressão do elemento de projeção, para uma posição de evacuação, na qual o êmbolo (620) falha em encaixar com a depressão do elemento de projeção;

uma segunda mola (630) para impulsionar o êmbolo para aposição de engate;

um meio de acionamento (610) para mover o êmbolo a partir da posição de engate para a posição de evacuação de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração;

uma engrenagem (650) para pressionar o êmbolo (620); e

uma chave de detecção de posição (640) que é adaptada para ligar quando o êmbolo (620) é movido para a posição de evacuação, e

em que o meio de acionamento compreende um motor (610) tendo uma porção de cabeça entrelaçada com a engrenagem, o motor (610) sendo configurado para:

iniciar, de acordo com o resultado da detecção dos meios de detecção de componente de respiração (500) quando o resultado de detecção indica que um valor medido de álcool ou drogas na respiração de um usuário é inferior a um valor de referência, de modo a pressionar o êmbolo (620) através da engrenagem e mover o êmbolo a partir da posição de engate para a posição de evacuação contra a força de impulsão da segunda mola (630),

parar, quando o êmbolo (620) está localizado na posição de evacuação e a chave de detecção de posição (640) está ligada,

depois disso, iniciar mediante um lapso de um tempo pré-determinado para liberar o êmbolo do contato com a engrenagem de modo que o êmbolo seja movido a partir da posição de evacuação pela força de impulsão da segunda mola (630), e

parar quando a chave de detecção de posição está desligada.

2. Chave para um veículo de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo fato de que** a porção de suporte (200) inclui uma primeira caixa (201) e uma segunda caixa (202), a primeira caixa sendo fixada a uma base o caso sendo fixo a uma porção extrema de base (120) da porção de chave (100) com a resina, a segunda caixa sendo adaptada para acomodar os meios de detecção de componente de respiração (500) e os meios de prevenção de inserção (300).

3. Chave para um veículo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo fato de que** o meio de detecção de componente de respiração (500) inclui:

pelo menos um dentre um sensor de álcool (510) e um sensor de drogas; e

uma unidade de controle (520) para controlar uma operação liga/ desliga do motor (610) de acordo com um sinal de saída de pelo menos um dentre o sensor de álcool e o sensor de drogas.

4. Chave para um veículo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo fato de que** o elemento de projeção (300) é disposto na porção de chave (100).

5. Chave para um veículo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo fato de que** compreende:

um meio de detecção (2000) para ler uma característica física do usuário, em que

o meio de detecção de componente de respiração (500) inclui:

pelo menos um dentre o sensor de álcool (510) e um sensor de drogas; e

uma unidade de controle (520) para autenticar o usuário com base nos dados de detecção do meio de detecção e para realizar

pelo menos uma dentre a determinação de álcool e a determinação de droga, se pelo menos um dentre álcool e droga estiver contido na respiração do usuário, de acordo com um sinal de saída de pelo menos um dentre o sensor de álcool e o sensor de drogas; e

a unidade de controle tem uma função de controlar uma operação liga/desliga do motor (610), em um caso onde o usuário não é autenticado como um resultado da autenticação, ou em um caso onde pelo menos um dentre álcool e droga é determinado para estar contido na respiração do usuário como um resultado de pelo menos uma dentre a determinação de álcool e determinação de droga.

6. Chave para um veículo, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizada pelo fato de que** a unidade de controle (520) tem uma função de realizar pelo menos uma dentre a determinação de álcool e determinação de droga dentro de um período de tempo predeterminado antes e após a autenticação.

7. Chave para um veículo, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizada pelo fato de que** o meio de detecção (2000) é um dentre um meio de detecção de voz para detectar a voz do usuário e um meio de captação de imagem para captar uma imagem de uma íris de um olho do usuário.

8. Chave para um veículo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo fato de que** compreende:

um meio de detecção de posição (640) para detectar que o elemento de projeção (300) está acomodado na porção de suporte (202); e

uma unidade de memória para registrar um resultado de detecção do meio de detecção de posição.

9. Chave para um veículo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo fato de que** compreende um transmissor de GPS (Sistema de Posicionamento Global).

Fig. 1 (a)

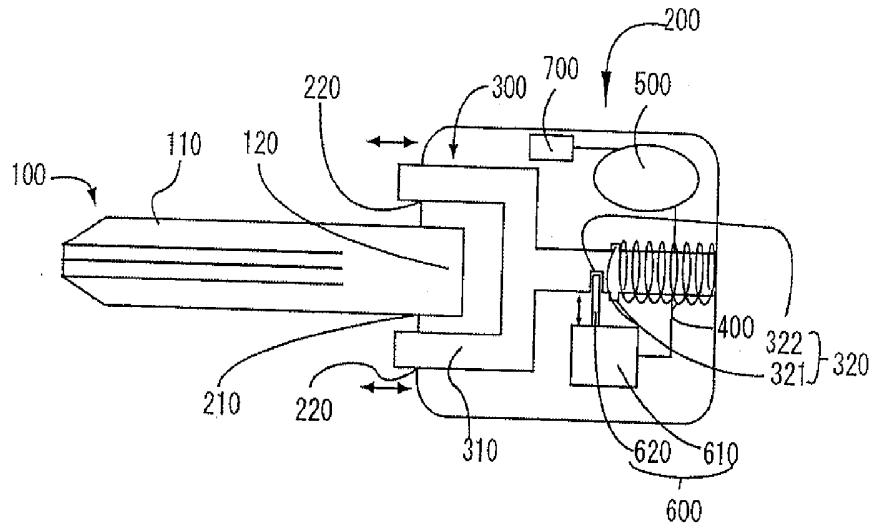


Fig. 1 (b)

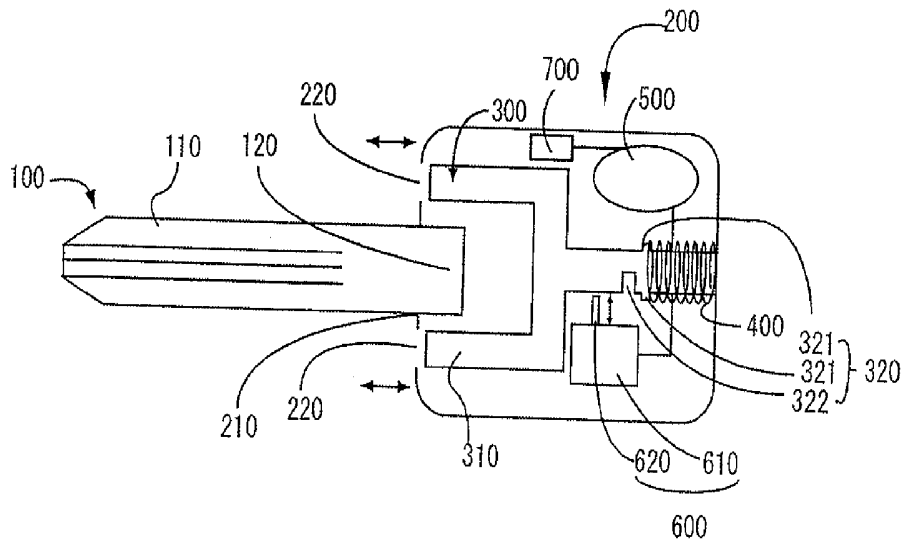


Fig. 2

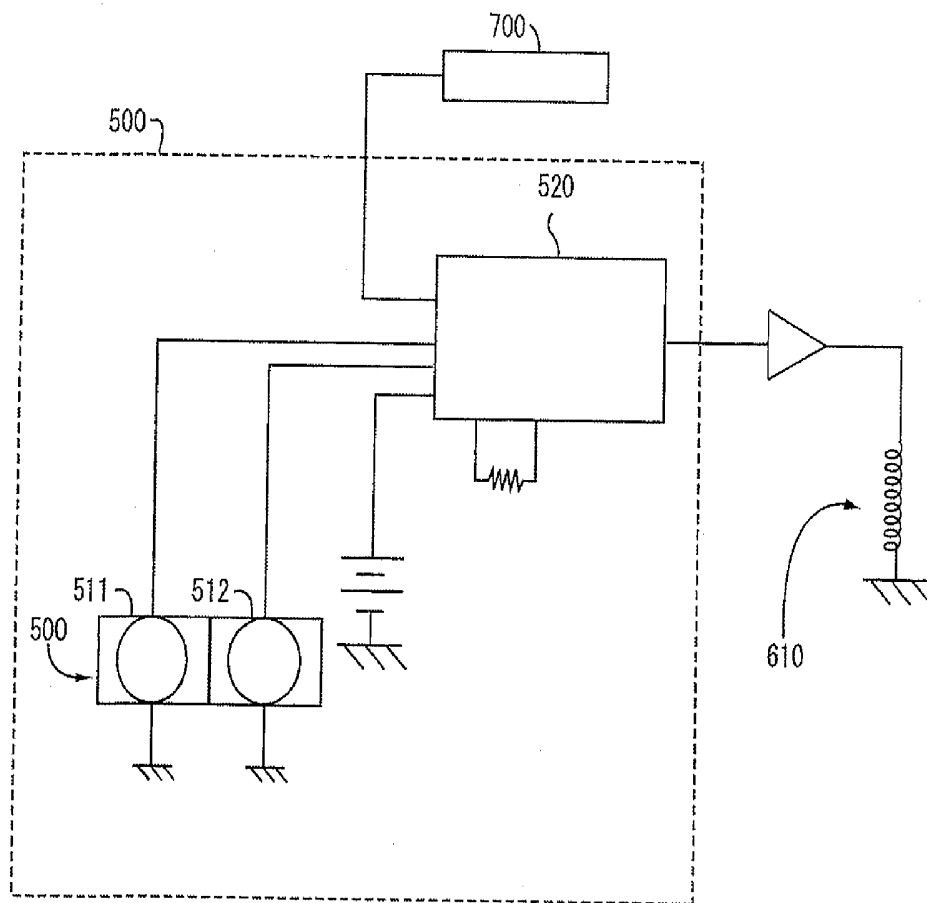


Fig. 3

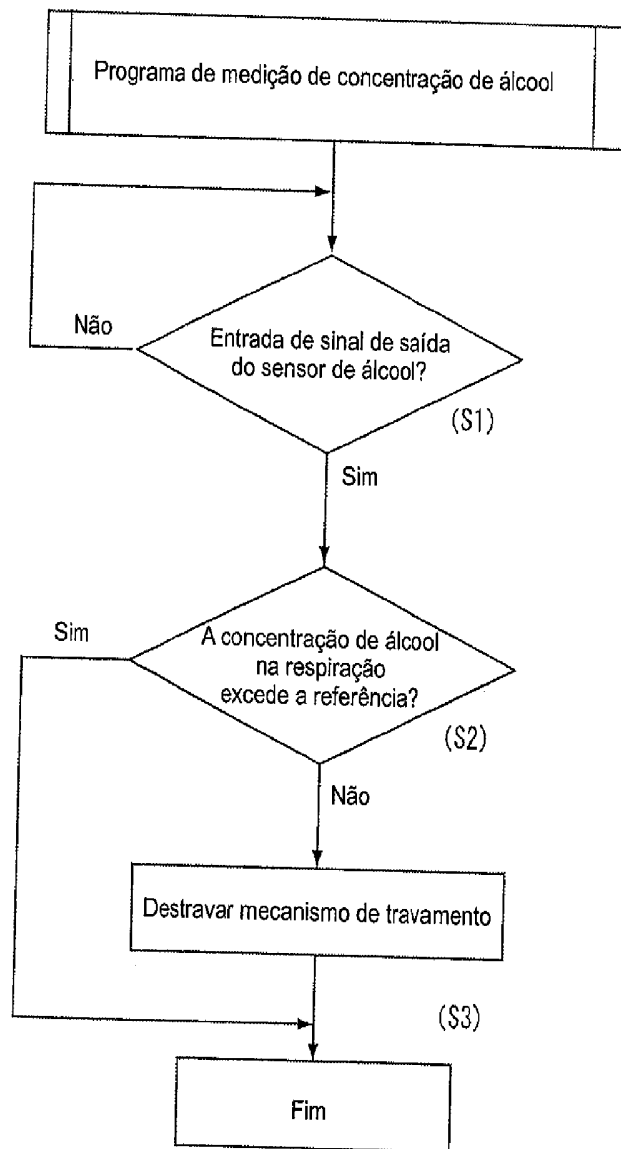


Fig. 5

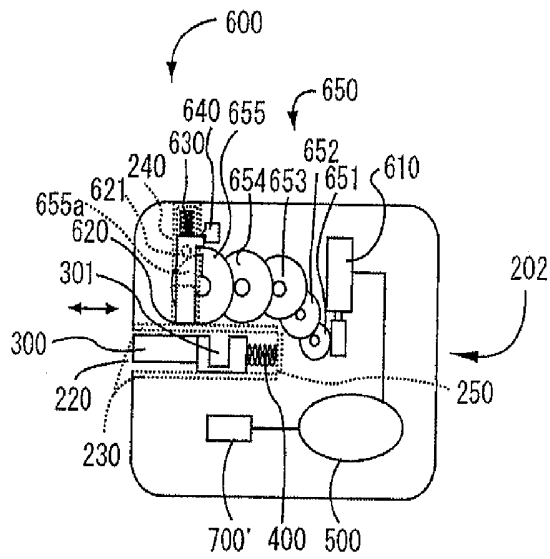


Fig. 6

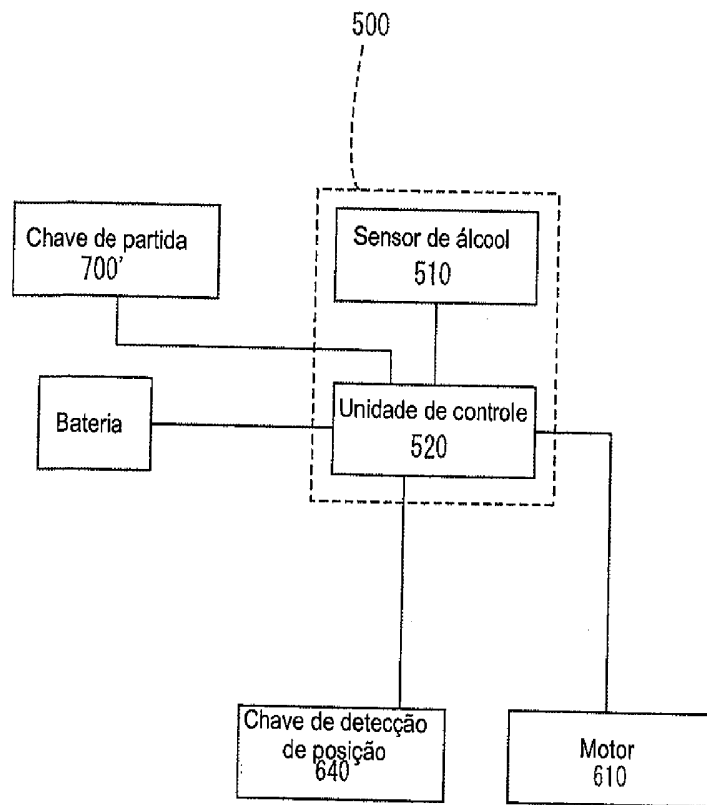


Fig. 7

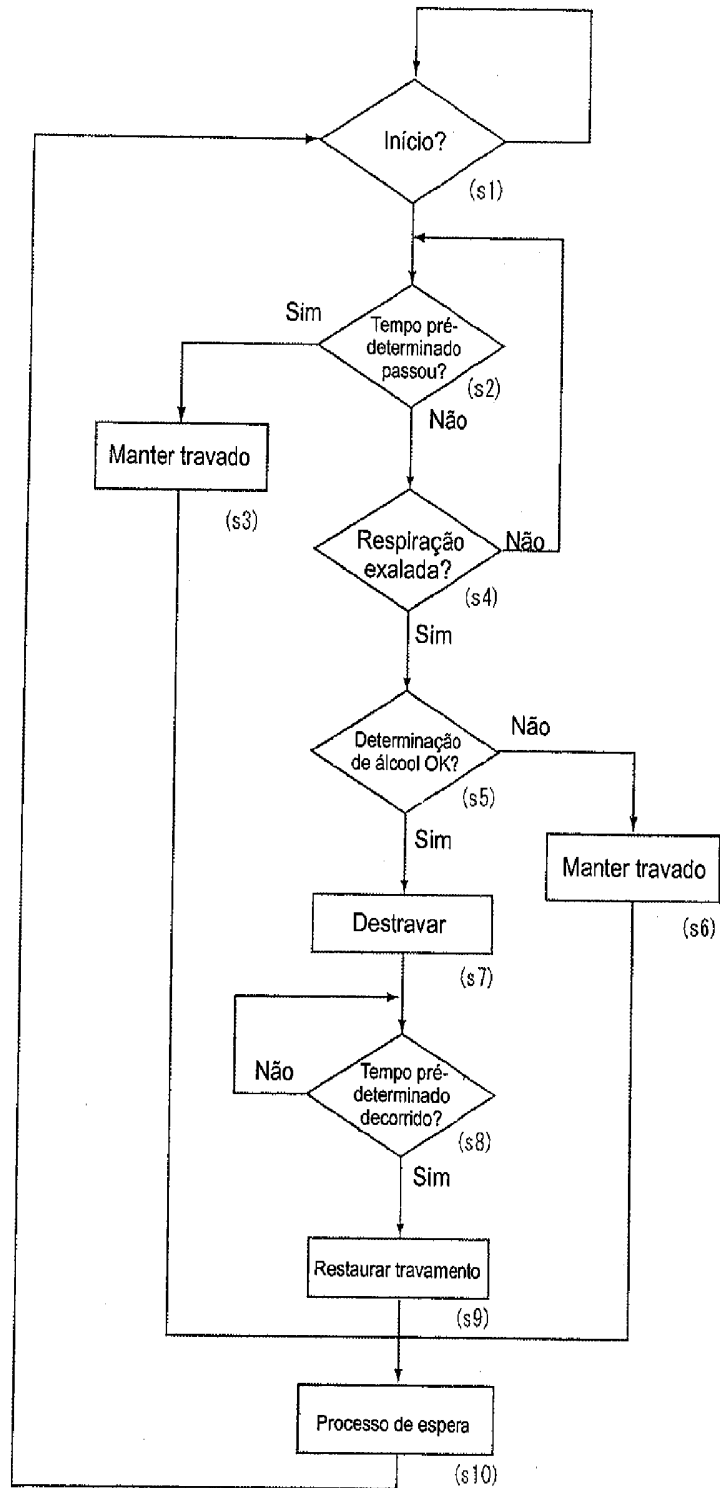


Fig. 8 (a)

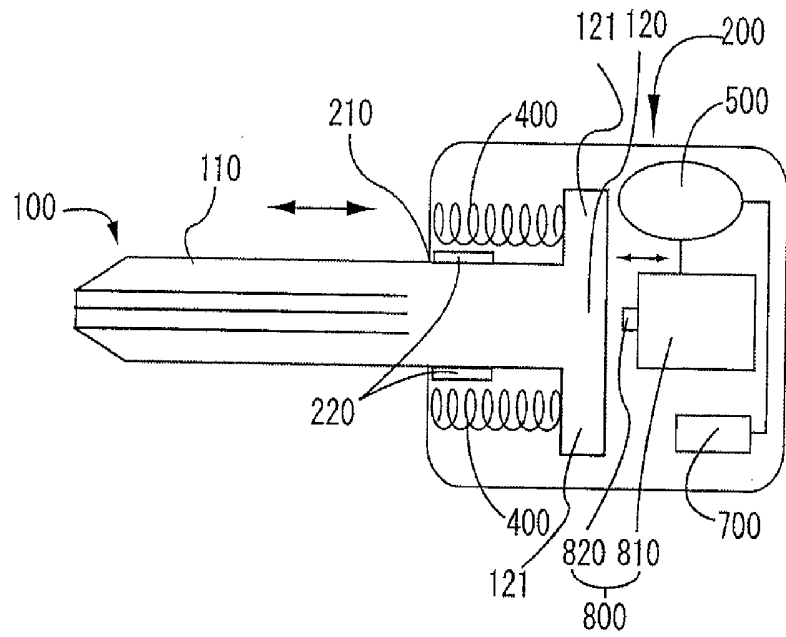


Fig. 8 (b)

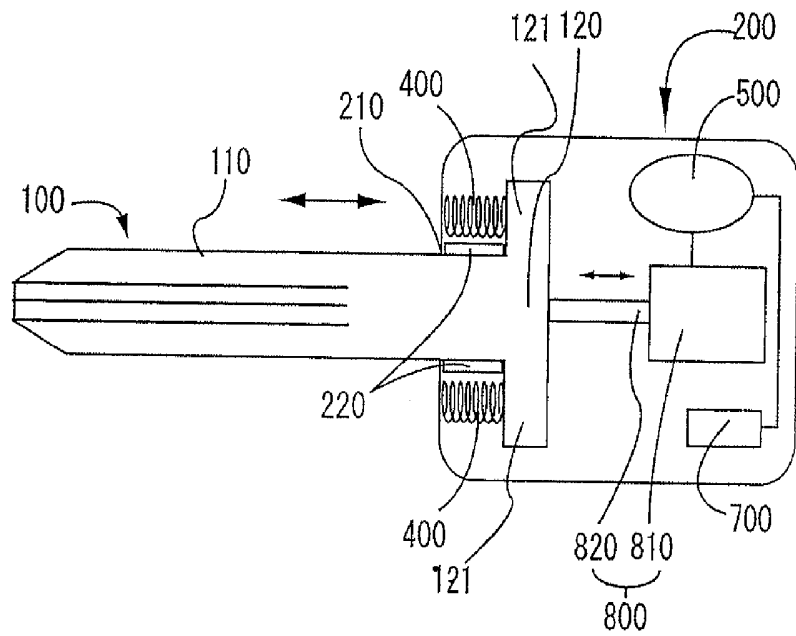


Fig. 9

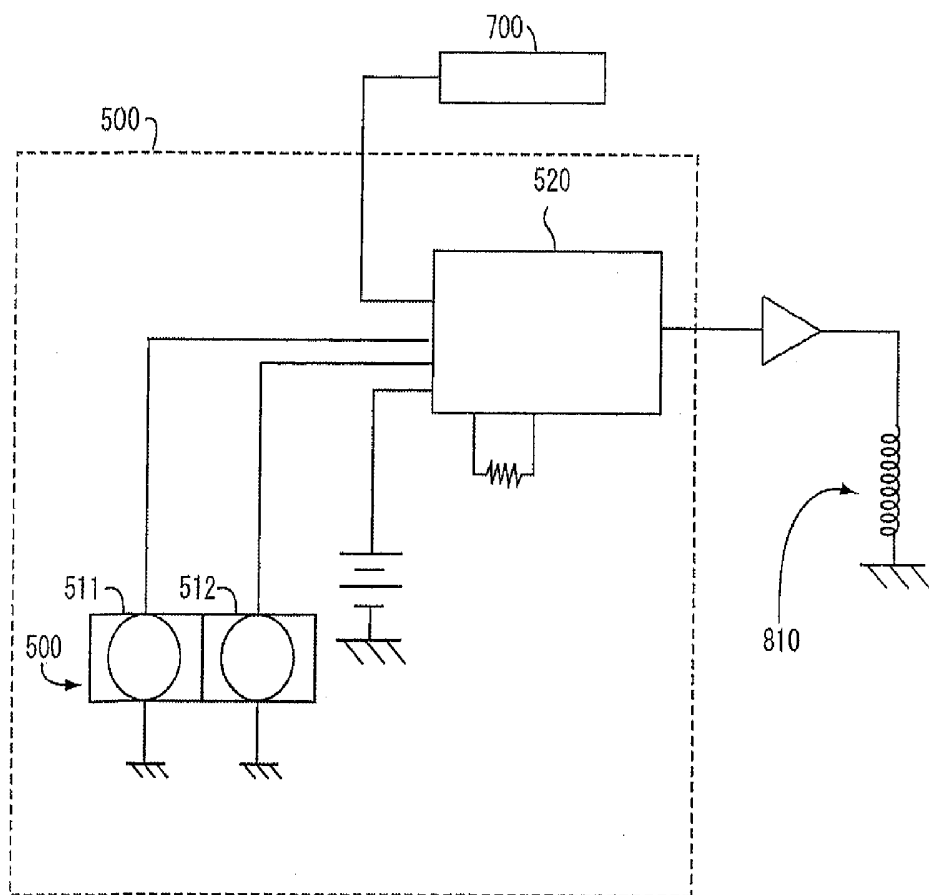


Fig. 10

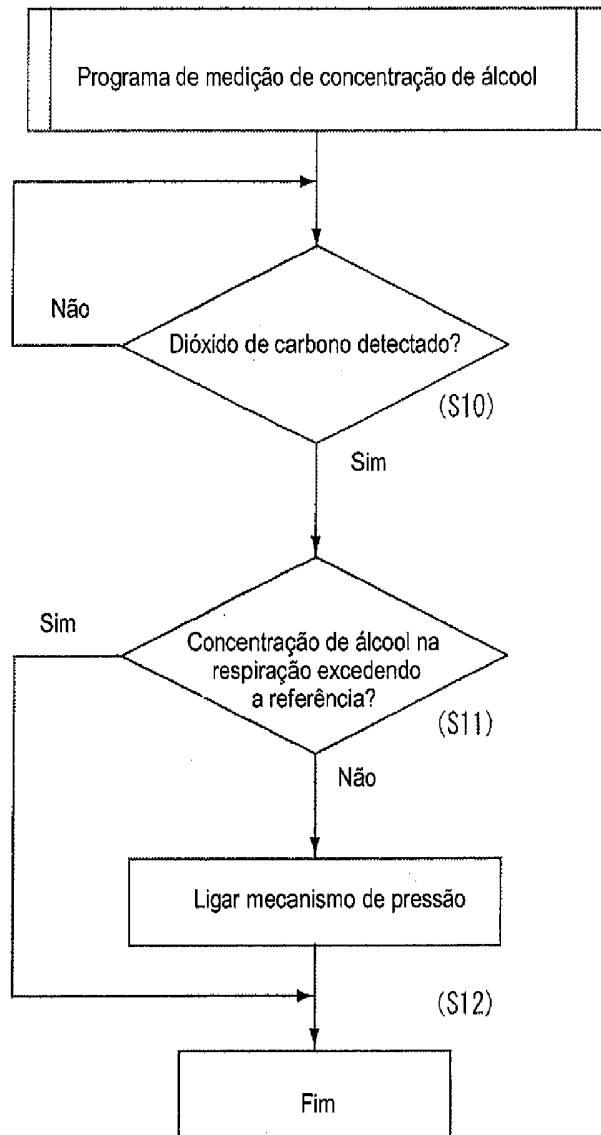


Fig. 11

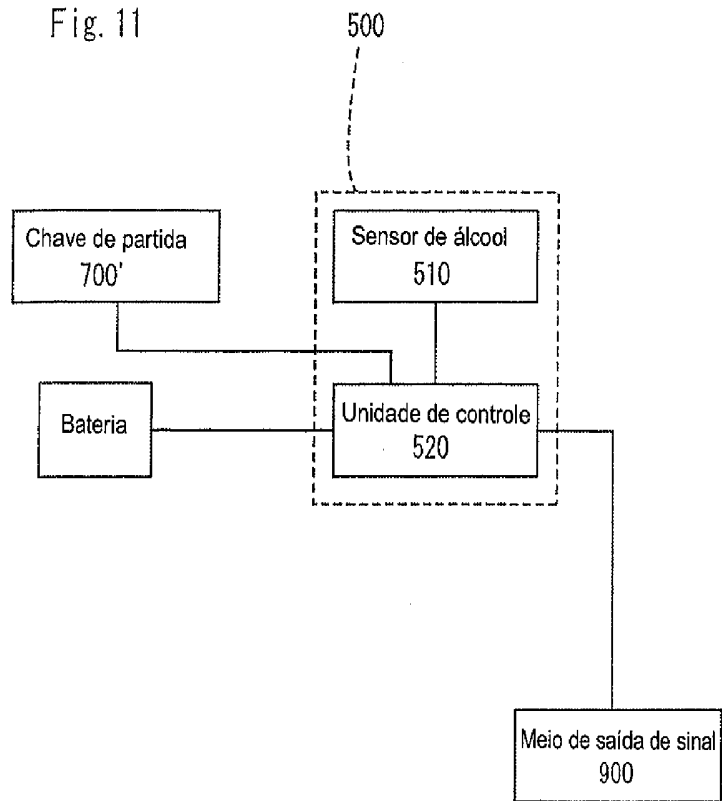


Fig. 12

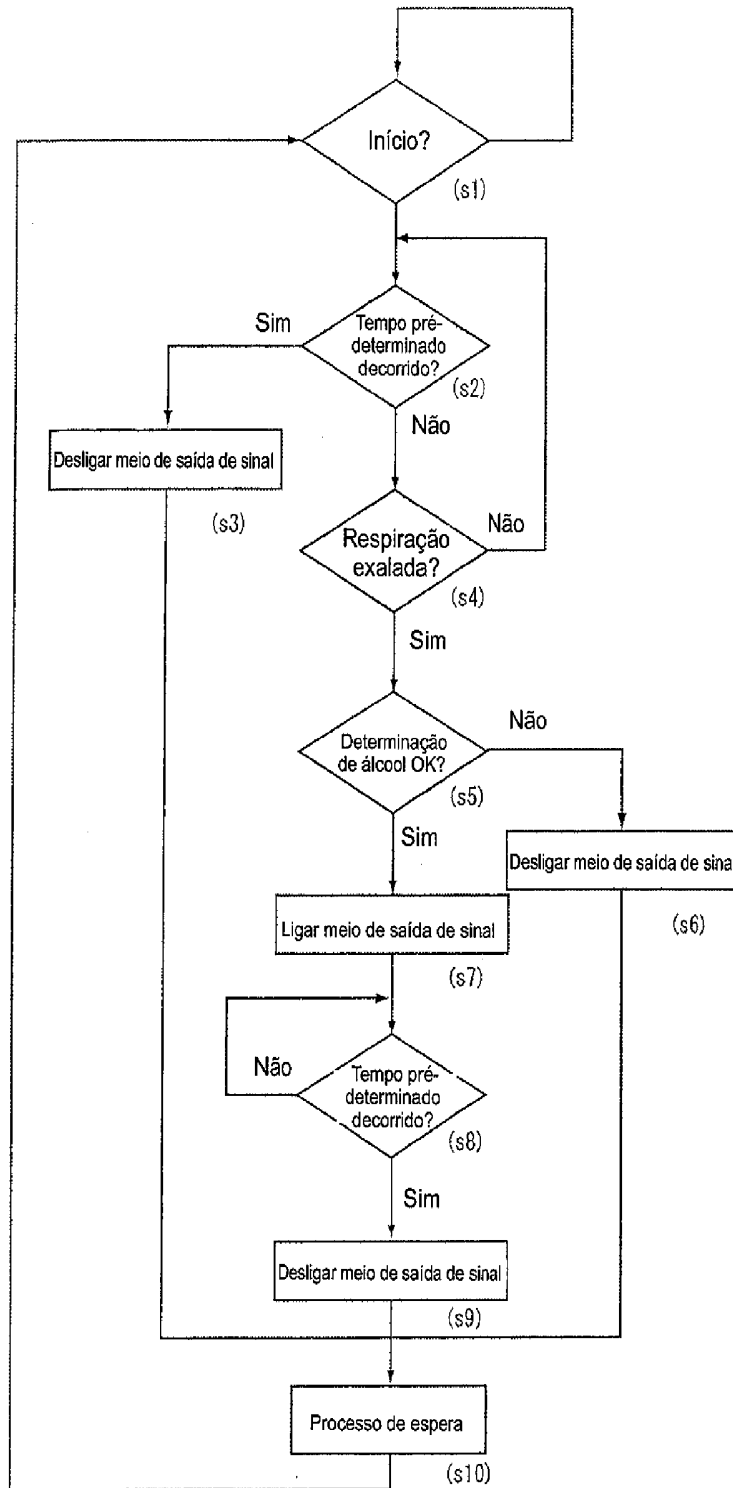


Fig. 13 (a)

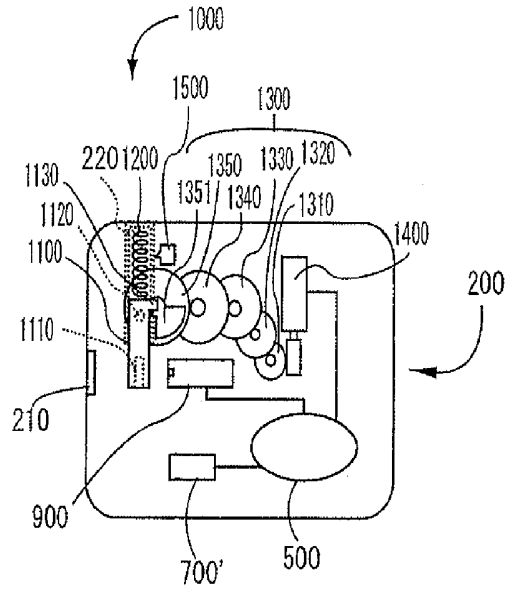


Fig. 13 (b)

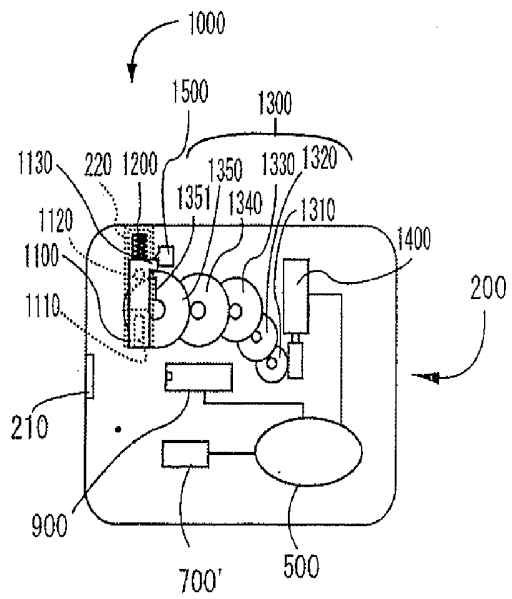


Fig. 14

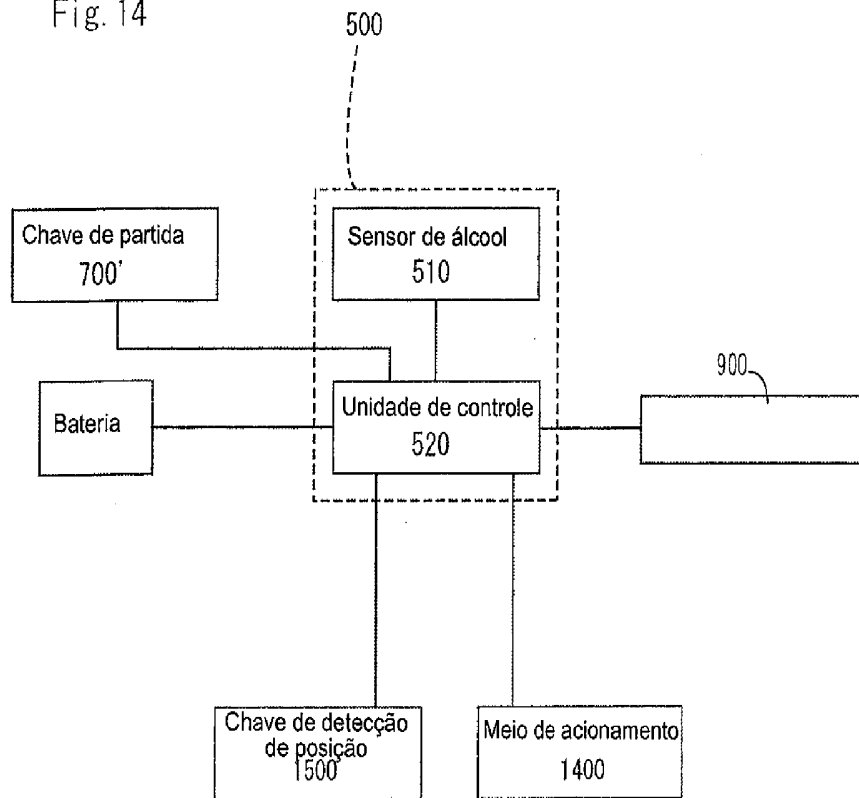


Fig. 15

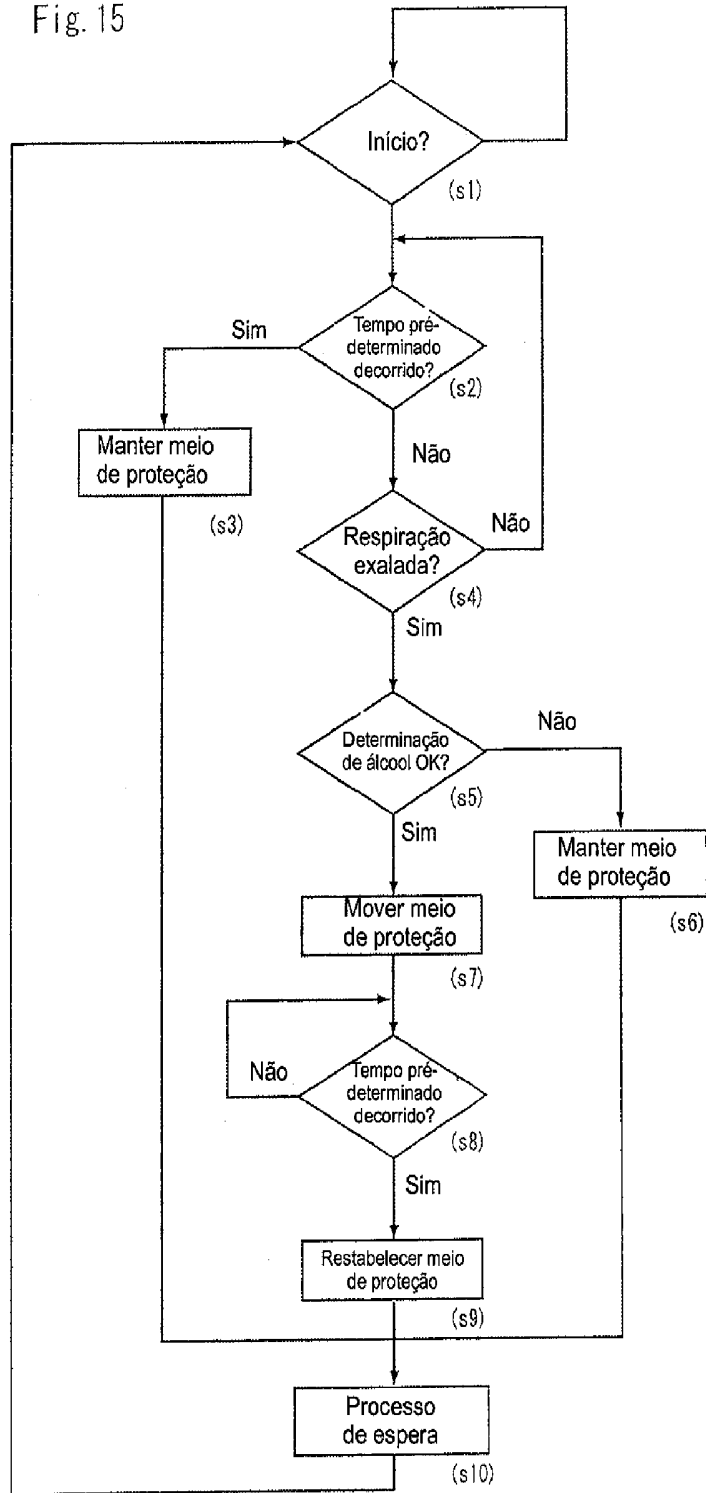


Fig. 16

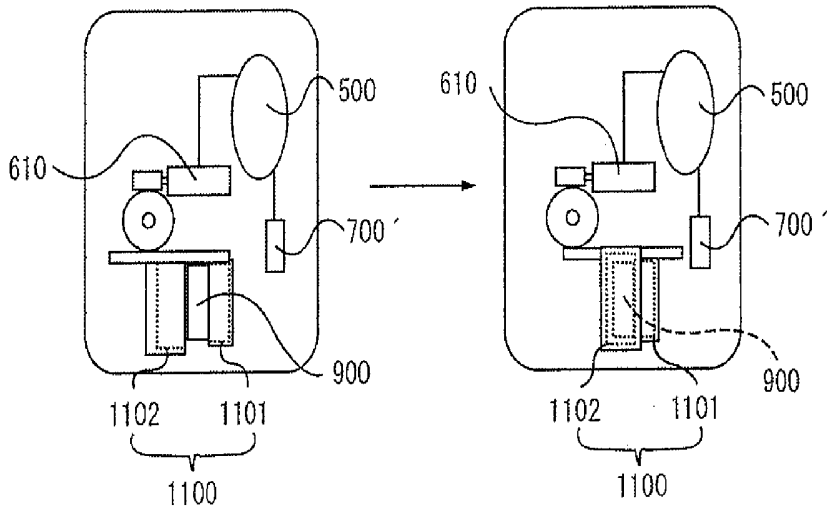
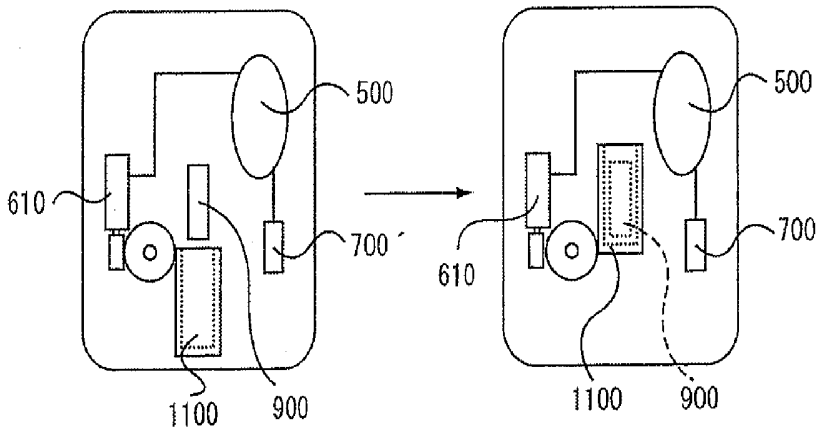
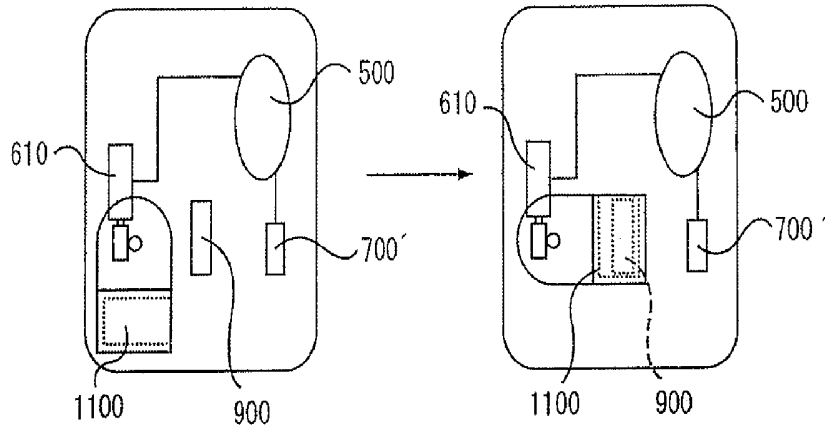


Fig. 17

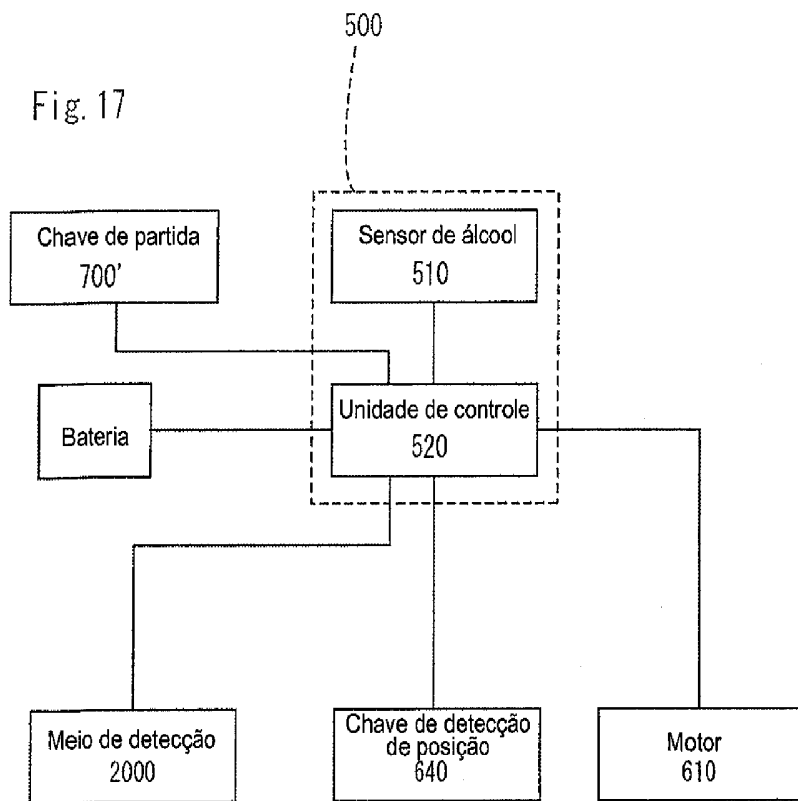


Fig. 18

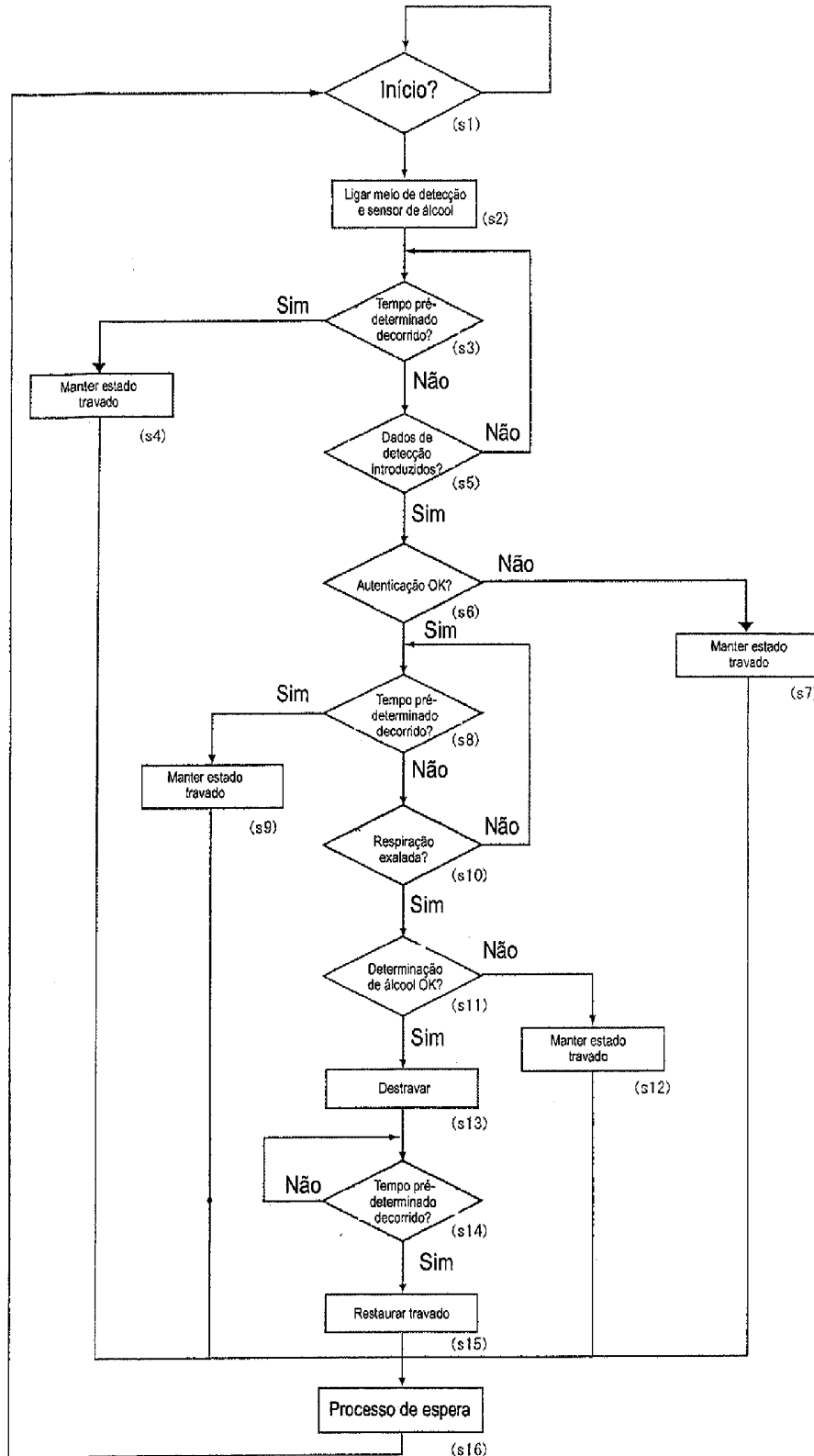


Fig. 20

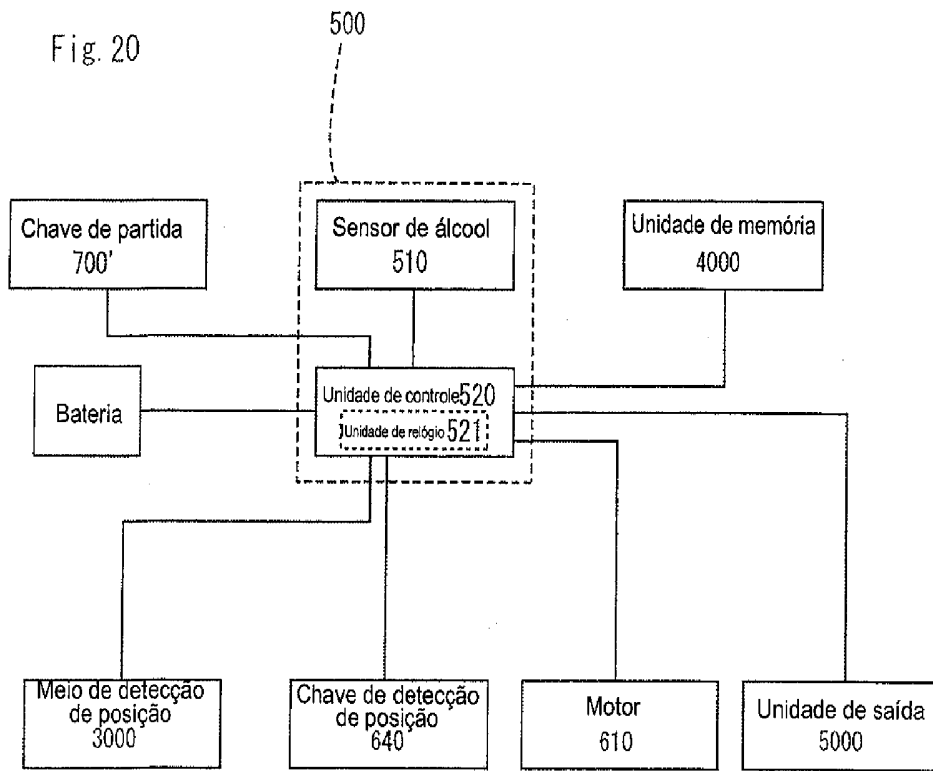


Fig. 21

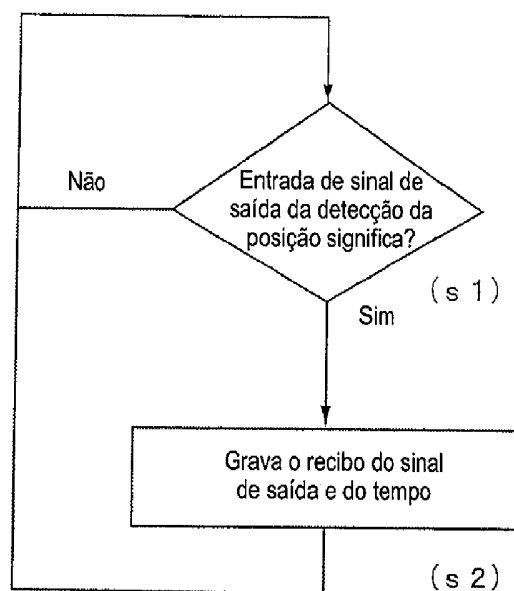


Fig. 22 (a)

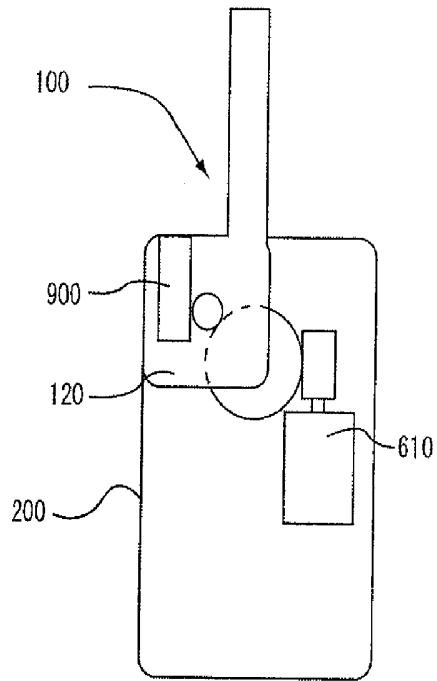


Fig. 22 (b)

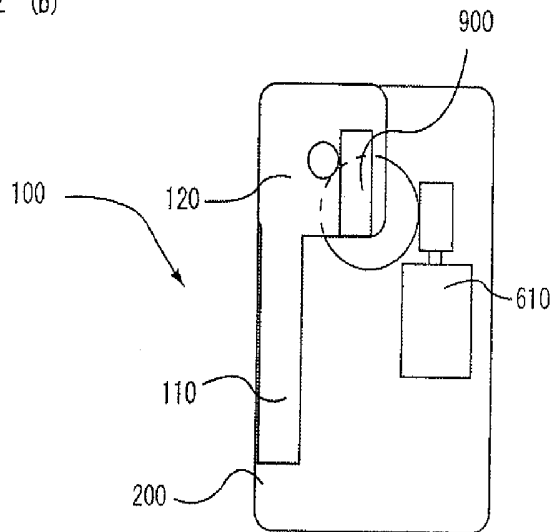


Fig. 23

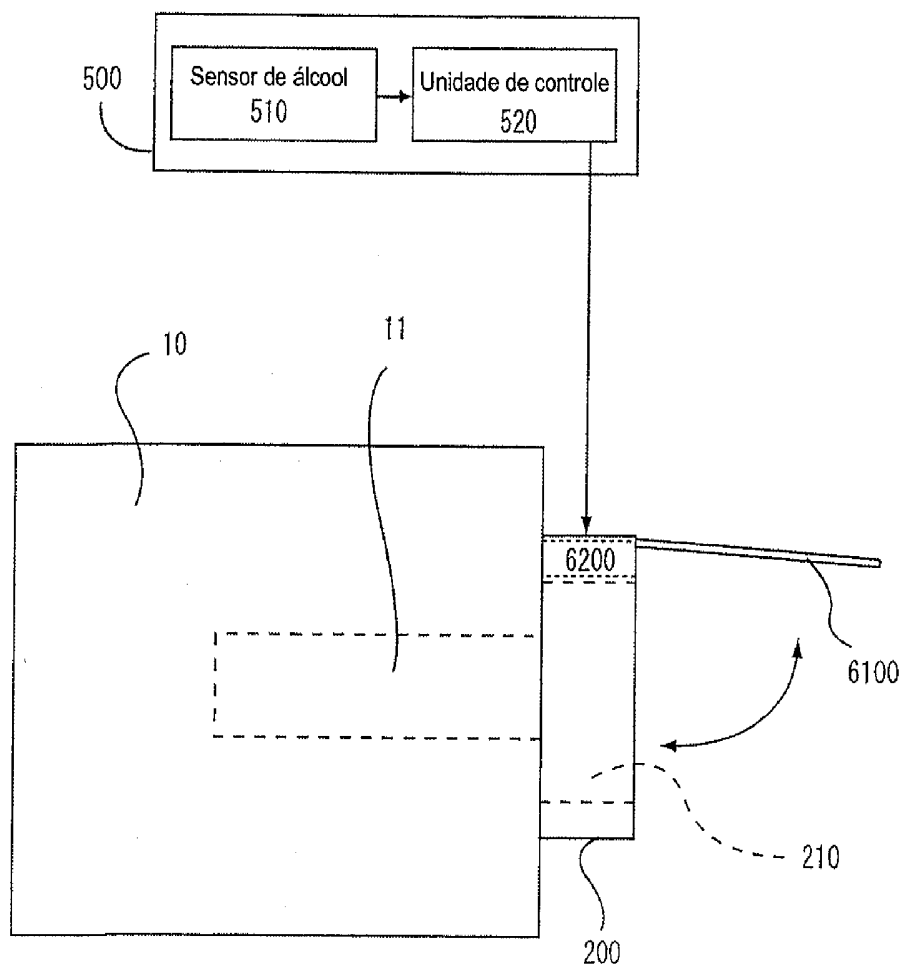
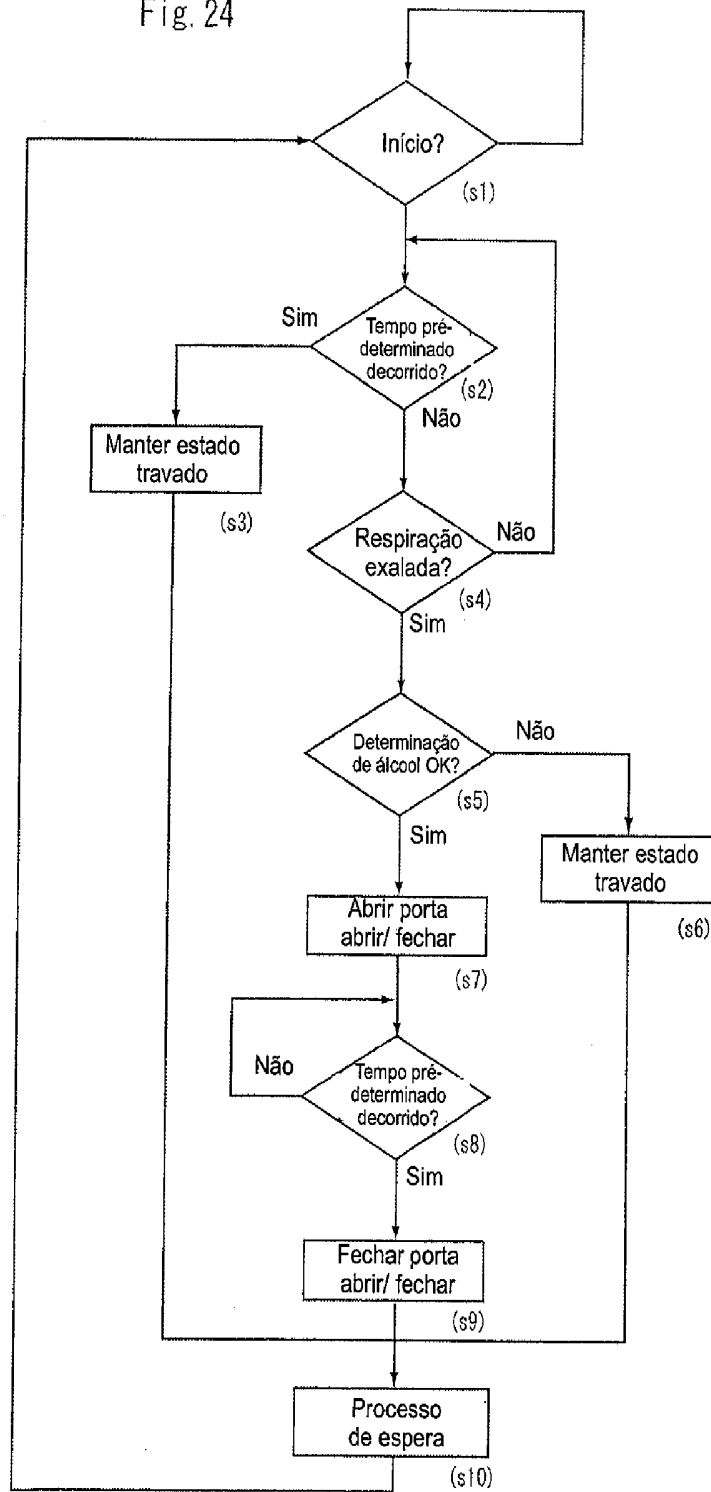


Fig. 24



RESUMO

Patente de Invenção: **"CHAVE PARA VEÍCULO"**.

O objetivo da invenção é proporcionar uma chave para um veículo capaz de impedir a direção ao embriagado. A chave para um veículo compreende uma porção de chave (100) com a sua porção extrema dianteira inserível no buraco de fechadura do veículo, tal como um trem, uma bicicleta motorizada e um automóvel, uma porção de suporte (200) disposta na porção extrema de base (120) da porção de chave (100), um elemento de projeção (300) projetado da porção de suporte (200) ao longo da porção de chave (100), uma mola (400) para impulsionar o elemento de projeção (300) na direção de projeção, um meio de detecção de componente de respiração (500) para detectar o álcool contido na respiração do usuário e um mecanismo de travamento (600) para travar o elemento de projeção (300) em um estado projetado de acordo com o resultado de detecção do meio de detecção de componente de respiração (500).