



República Federativa do Brasil

Ministério do Desenvolvimento, Indústria,
Comércio e Serviços

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) BR 102021020003-0 A2

(22) Data do Depósito: 05/10/2021

(43) Data da Publicação Nacional:
18/04/2023

(54) Título: MÉTODO E SISTEMA DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL

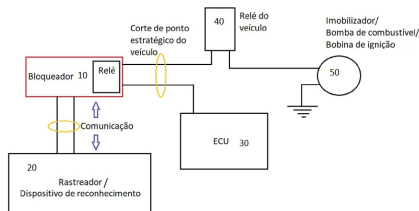
(51) Int. Cl.: B60R 25/04.

(52) CPC: B60R 25/04.

(71) Depositante(es): RONEN ZISSU.

(72) Inventor(es): RONEN ZISSU.

(57) Resumo: MÉTODO E SISTEMA DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL. A presente invenção se refere a um método e mecanismo para impedir o furto ou roubo de veículos, mais especificamente a um MÉTODO E SISTEMA DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL que reconhece a resistência e/ou a corrente do dispositivo de rastreamento ou de identificação pessoal instalado no veículo. Ao ser detectada uma alteração desses parâmetros fora da faixa predeterminada, o bloqueador é acionado, fazendo que o veículo pare de funcionar.



MÉTODO E SISTEMA DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL

CAMPO DA INVENÇÃO

[001] A presente invenção é aplicada no campo dos dispositivos antifurto/roubo de automóveis, mais especificamente, em bloqueadores de veículos.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

[002] Atualmente, com o crescimento dos crimes de roubo e furto de veículos, diversas empresas do ramo de segurança estão investindo cada vez mais em tecnologia para combater esse mal. Nesse sentido, vários sistemas para bloquear o funcionamento do veículo em caso de roubos e furtos já estão presentes no estado da técnica.

[003] Os sistemas conhecidos de bloqueio antirroubo veicular são acionados ao ocorrer alguma violação no mecanismo rastreador presente no veículo. Porém, a comunicação entre o bloqueador e o rastreador (geralmente através de um simples fio) é facilmente desviada, burlando essa comunicação com certa tranquilidade pelos criminosos.

[004] Um segundo problema é que os bloqueadores conhecidos têm configurações específicas para se comunicarem com cada tipo de dispositivo. Em diversos casos há a necessidade de uma nova saída de comunicação do bloqueador a cada troca de rastreador, gerando assim, um aumento de custo.

[005] Por fim, ainda existe a possibilidade do furto acontecer sem que ocorra o corte da comunicação entre o bloqueador e os demais componentes do carro. Essa modalidade de furto ocorre quando o criminoso, com auxílio de equipamento específico, acessa a porta OBD II para a programação, no computador do veículo, de uma nova chave. Com essa nova chave programada, o veículo passa a identifica-la e aceita-la para dar partida no

motor do veículo.

[006] O documento **MU 9000752-2** revela um "SISTEMA DE ALARME E BLOQUEADOR VEICULAR VIA GSM" com diversas funcionalidades como rastreamento, bloqueio e ativação de alarmes. Porém, como dito anteriormente e exemplificado por este documento, o estado da técnica não resolve o problema da comunicação entre o rastreador e o bloqueador ser facilmente desfeita pelo criminoso e nem do acesso ao computador do veículo para gerar uma nova chave de partida do motor.

[007] Outro exemplo do estado da técnica é o documento **BR 102016020312-0**, esse pedido de patente revela uma comunicação sem fio entre o rastreador e o bloqueador. Porém, apesar de trazer uma alternativa para a comunicação rastreador-bloqueador, é uma solução de alta complexidade e de custo bem elevado. Adicionalmente, não resolve o problema trabalhar com qualquer rastreador, sem a necessidade de modificar a saída de comunicação do bloqueador e muito menos o problema da troca da chave de acesso à partida do motor através da porta OBD II do veículo.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[008] A presente invenção consiste em uma alternativa versátil, de baixo custo, e maior segurança para sistemas de rastreamento e bloqueio de veículos.

[009] A versatilidade e o baixo custo são alcançados ao eliminar a necessidade de o bloqueador ter saídas de comunicação específicas para cada tipo de dispositivo (rastreadores, dispositivos de identificação pessoal, capas de proteção para porta OBD II, dispositivos com ID ou de proximidade), tornando a presente invenção uma alternativa universal para o bloqueio veicular.

[0010] A maior segurança se deve pelo fato da comunicação do sistema dispositivo-bloqueador não pode ser desativada externamente, já que qualquer

interferência é automaticamente percebida pelo bloqueador.

[0011] Adicionalmente, a presente invenção permite a adição de uma capa de proteção com identificação, podendo a identificação ser um resistor, sobre a porta OBD II do veículo que impede a inserção de qualquer tipo de equipamento mesmo que de forma paralela, pois isso mudaria os parâmetros do dispositivo reconhecido pelo bloqueador e acarretaria no bloqueio do veículo.

[0012] O **MÉTODO E SISTEMA DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL** foram projetados para reconhecer uma faixa predeterminada de resistência (Ohm) e/ou de corrente (Ampère) relacionada ao rastreador ou a qualquer outro dispositivo de reconhecimento de motorista ou ainda qualquer outro dispositivo que possa ser removido pelos bandidos quando uma tentativa de furto/roubo estiver em andamento. Essas faixas de resistência e corrente são programadas no momento da instalação do bloqueador e podem ser facilmente alteradas caso haja a mudança do dispositivo rastreador.

[0013] A partir do momento em que ocorre qualquer interferência externa na comunicação entre o bloqueador e o dispositivo (sendo esse dispositivo um rastreador, dispositivo de identificação pessoal, capa de proteção para porta OBD II, dispositivos com ID ou de proximidade) ou mesmo uma interferência diretamente no dispositivo, o bloqueador reconhece a alteração do valor da resistência ou corrente e aciona o bloqueio do funcionamento do carro.

[0014] O bloqueio é feito de forma já conhecida no estado da técnica, a unidade de controle eletrônica (ECU) do veículo é conectada (através de fios) ao relé do bloqueador que por sua vez se conecta a sensores, rede CAN (Controller Area Network), motor de partida ou qualquer um dos relés ligados a pontos vitais para o funcionamento do veículo (bomba de combustível, imobilizador, bobina de ignição, etc.). No momento que é acionado, o relé do bloqueador corta a comunicação entre o ECU e um ou mais pontos supracitados, cessando o funcionamento do mesmo.

[0015] Uma situação comum de bloqueio seria em casos de roubo a caminhões de carga. Assim que constatado o roubo, uma central acessa o sistema do rastreador, verificando onde está o veículo e enviando um comando para o rastreador solicitar a ativação do bloqueador, que inicia o bloqueio progressivo do caminhão. Porém, é comum ladrões especializados terem tecnologia para localizar e remover esse rastreador, burlando o bloqueio do caminhão. Caso o caminhão esteja equipado com o **MÉTODO E SISTEMA DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL**, o veículo será bloqueado assim que ocorrer a remoção do localizador, impedindo assim, a continuação da ação criminosa.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0016] **A figura 1** mostra um diagrama de blocos para melhor visualização do funcionamento do **MÉTODO E SISTEMA DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL**, nele é demonstrada a comunicação entre o bloqueador (10) e o rastreador/dispositivo de reconhecimento (20). Adicionalmente, é possível de ser visualizada a conexão entre o ECU (30), o bloqueador (10) e um dos relés do veículo (40) que comanda o imobilizador, a bomba de combustível e a bobina de ignição (50).

[0017] **A figura 2** representa as conexões de entrada/saída, bem como um esquema simplificado do bloqueador (10), compreendendo: placa de circuito impresso (1), relé conectado a placa (2), fios para alimentação (3 e 4), fio para referência da verificação (5), fio para verificação do dispositivo de segurança (6), fios de interrupção no veículo (7 e 8), sendo o fio (8) ligado ao ECU e o fio (7) à um dos relés do veículo.

[0018] **A figura 3** representa o esquema de funcionamento do bloqueador (10), apresentando os seguintes componentes: relé do bloqueador (2), microcontrolador (11), fios (5 e 6) entre o dispositivo (20) e o bloqueador (10), transistor (9) do circuito de saída digital do rastreador ou outro dispositivo (20), entradas analógicas do microcontrolador (12), relé do bloqueador (2).

[0019] **A figura 4** representa um exemplo de capa protetora da porta OBD II

do veículo.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[0020] A presente patente propõem um **MÉTODO E SISTEMA DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL** capaz de funcionar com qualquer dispositivo (20) como: rastreadores, dispositivos de identificação pessoal (teclados, dispositivos com ID, dispositivos de proximidade, etc.) ou até mesmo com qualquer outro dispositivo que possa ser removido pelo bandido na hora do roubo/furto (como a capa protetora da porta OBD II).

[0021] O **MÉTODO DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL** compreende o bloqueador (10) que se comunica com o dispositivo (20), estando o bloqueador (10) conectado com o ECU (30) e com um ou mais pontos vitais do veículo e possui as seguintes etapas de funcionamento:

- o bloqueador (10) verifica a corrente e/ou resistência associada ao dispositivo (20),
- o bloqueador (10) fica em "modo espera" caso não seja verificado alteração fora da faixa estipulada para corrente e/ou resistência associada dispositivo (20),
- acontecendo alteração da corrente e/ou resistência fora da faixa previamente estabelecida, o bloqueador (10) é acionado e faz o corte da comunicação entre o ECU (30) e um ou mais pontos vitais para o funcionamento do veículo.

[0022] Os pontos vitais para o funcionamento do veículo são diversos, entre eles: os relés (40) do imobilizador, bomba de combustível, bobina de ignição ou ainda os sensores do veículo, motor de partida e/ou rede CAN.

[0023] O bloqueador (10) funciona sempre verificando a resistência e/ou

corrente do dispositivo (20) conectado a ele. Partindo desse fato, o bloqueador segue em modo de espera quando a leitura da resistência e/ou da corrente do dispositivo (20) está na mesma faixa que a estabelecida. A faixa de resistência e/ou corrente são programadas na fabricação do bloqueador (10), entretanto, podem ser reprogramadas momento de instalação do bloqueador (10) com o dispositivo (20) caso seja necessário.

[0024] Caso haja alteração da leitura de qualquer um dos dois parâmetros supracitados para fora das faixas previamente programadas, o bloqueador (10) aciona o corte à algum ponto vital do veículo (mostrado na figura 1).

[0025] A alteração da resistência ocorre quando o fio entre o dispositivo (5 ou 6) e o bloqueador é cortado ou a alimentação do dispositivo (20) é cortada ou o próprio dispositivo (20) é retirado ou ainda quando o dispositivo (20) envia algum sinal de bloqueio para o bloqueador (10).

[0026] O sistema sempre compreenderá bloqueador (10), dispositivo (20), unidade de controle eletrônica (30) e um ou mais pontos vitais do veículo. Sendo que o bloqueador (10) compreende a placa de circuito (1), relé (2) e microcontrolador (11).

[0027] Para o caso do dispositivo (20) ser eletrônico, a medição da resistência (Ohm) é realizada pelo microcontrolador (11) com uma de suas entradas analógicas (12) ligada ao transistor (9) do circuito de saída digital do dispositivo (20). Dessa maneira, é lida a resistência desse transistor (9), dando as opções de ação para o bloqueador (10).

[0028] Para a medição da corrente, a fonte de tensão elétrica do carro (medida em volts) é conectada ao bloqueador (10) que envia essa tensão para a entrada de alimentação do dispositivo (20) e assim a corrente que passa no bloqueador (10) para a entrada de alimentação do dispositivo (20) é lida pelo microcontrolador (11).

[0029] Caso a leitura de resistência e/ou a corrente esteja na mesma faixa que a programada para aquele dispositivo (20), o bloqueador (10) segue em

"modo de espera", ou seja, não é realizada nenhuma ação.

[0030] Sendo verificada a alteração de valor de resistência e/ou da corrente pelo microcontrolador (11), o mesmo aciona o relé do bloqueador (2) que corta a comunicação do ECU com algum ponto estratégico do carro.

[0031] O relé é uma peça já conhecida no estado da técnica e basicamente funciona abrindo e fechando circuitos quando recebem um comando vindo de um microcontrolador, por exemplo. O relé pode ser comparado a um interruptor para que pessoas menos versadas na técnica compreendam.

[0032] Para o caso específico, o relé (2) funcionará conectando o circuito ECU (30) - relé (40) e/ou ECU (30) - motor de partida e/ou ECU (30) - sensores e/ou ECU (30) - rede CAN, como se o interruptor estivesse ligado, ao receber o sinal do microcontrolador (11), o relé (2) abre o circuito, impedindo a comunicação entre o ECU (30) com um ou mais dos componentes citados.

[0033] O bloqueio também ocorre quando se envia um comando de bloqueio (via sms, aplicativo ou central de controle) para o dispositivo (20), já que a resistência e/ou corrente lida pelo microcontrolador (11) atinge um valor diferente dos anteriores quando ocorre esse tipo de acionamento e, assim como na suposição anterior, o microcontrolador (11) envia um comando para o relé (2) cortar a comunicação entre o ECU e um dos pontos vitais do veículo.

[0034] Para a realização em que o dispositivo (20) se tratar da capa protetora (Figura 4) da entrada OBD II do veículo, surge a necessidade de se programar um protocolo de reconhecimento onde o responsável pela remoção da capa protetora terá um limite de tempo, apenas alguns segundos, para dar partida no motor do veículo antes que ocorra o acionamento do bloqueador (10), com isso, não tendo tempo hábil para a programação de uma nova chave para ignição do motor do veículo conforme descrito anteriormente. Caso o motor seja acionado antes do tempo estipulado, o bloqueador (10) não envia sinal de bloqueio de algum ponto vital para o funcionamento do veículo, mesmo sem a presença da capa protetora do OBD II. Esse tempo de partida é ajustável, podendo ser de 10 a 60 segundos, por exemplo.

[0035] Tal necessidade aparece, pois a porta OBD II (On Board Diagnostics) é utilizada para realizar a conexão do computador do veículo com um dispositivo de leitura de diversos parâmetros de funcionamento do veículo, então caso o bloqueador (10) fosse acionado em todos os casos que a capa protetora fosse retirada, inviabilizaria o uso desses dispositivos de leitura e análise para realizar uma revisão, por exemplo.

REIVINDICAÇÕES

1) **MÉTODO DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL** compreendendo bloqueador (10) que se comunica com o rastreador/dispositivo (20) e conectado ao ECU (30) a um ou mais pontos vitais do veículo, **caracterizado pelo fato** do:

a) bloqueador (10) verifica a corrente e/ou resistência associada ao dispositivo (20),

b) o bloqueador (10) fica em "modo espera" caso não seja verificado alteração fora da faixa estipulada para corrente e/ou resistência associada dispositivo (20),

c) acontecendo alteração da corrente e/ou resistência fora da faixa previamente estabelecida, o bloqueador (10) é acionado e faz o corte da comunicação entre o ECU (30) e um ou mais pontos vitais para o funcionamento do veículo.

2) **MÉTODO DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL** de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato** dos pontos vitais para o funcionamento do veículo compreenderem: os relés (40) do imobilizador, bomba de combustível, bobina de ignição ou ainda os sensores do veículo, motor de partida e/ou rede CAN.

3) **MÉTODO DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL** de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato** de quando o dispositivo (20) for uma capa protetora da entrada OBD II, o método compreender um protocolo de reconhecimento onde o bloqueador (10) é programado para ser acionado apenas após um determinado limite de tempo.

4) **MÉTODO DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL** de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado pelo fato** de,

caso o motor seja acionado antes do tempo estipulado, o bloqueador (10) não enviar sinal de bloqueio para corte de algum ponto vital do veículo.

5) **MÉTODO DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL** de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pela** verificação da resistência do dispositivo (20) ser realizada pelo microcontrolador (11) com uma de suas entradas analógicas (12) ligada ao transistor (9) do circuito de saída digital do dispositivo (20).

6) **MÉTODO DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL** de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pela** verificação da corrente que passa pelo sistema: fonte de tensão elétrica do carro, bloqueador (10) e entrada de alimentação do dispositivo (20), ser realizada pelo microcontrolador (11).

7) **MÉTODO DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL** de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado pela** verificação da resistência da capa protetora ser realizada pelo microcontrolador (11) com uma uma de suas entradas analógicas (12) conectada ao resistor da capa protetora.

8) **SISTEMA DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL** **caracterizado pelo fato** de funcionar de acordo com o método definido em qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7.

9) **SISTEMA DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL** de acordo com a reivindicação 8 **caracterizado por** compreender bloqueador (10), dispositivo (20), unidade de controle eletrônica (30) e um ou mais pontos vitais do veículo.

10) **SISTEMA DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL** de acordo com a reivindicação 9 **caracterizado pelo fato** dos pontos vitais para o funcionamento do veículo compreenderem: os relés (40) do

imobilizador, bomba de combustível, bobina de ignição ou ainda os sensores do veículo, motor de partida e/ou rede CAN.

11) **SISTEMA DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL** de acordo com a reivindicação 9 **caracterizado pelo** bloqueador (10) compreender a placa de circuito (1), relé (2) e microcontrolador (11).

12) **SISTEMA DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL** de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado pelo** dispositivo (20) ser uma das opções: rastreadores, dispositivos de identificação pessoal, capas de proteção para porta OBD II, dispositivos com ID, dispositivos de proximidade ou até mesmo qualquer outro dispositivo que possa ser removido pelo bandido na hora do roubo/furto.

13) **SISTEMA DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL** de acordo com a reivindicação 11, **caracterizado pelo** microcontrolador (11) do bloqueador (10) ser conectado ao circuito de saída digital do dispositivo (20).

14) **SISTEMA DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL** de acordo com a reivindicação 12, **caracterizado pelo** microcontrolador (11) do bloqueador (10) ser conectado ao resistor da capa protetora para a porta OBD II do veículo.

15) **SISTEMA DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL** de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado pelo** bloqueador (20) ser conectado à fonte de tensão elétrica do carro e a entrada de alimentação do dispositivo (20).

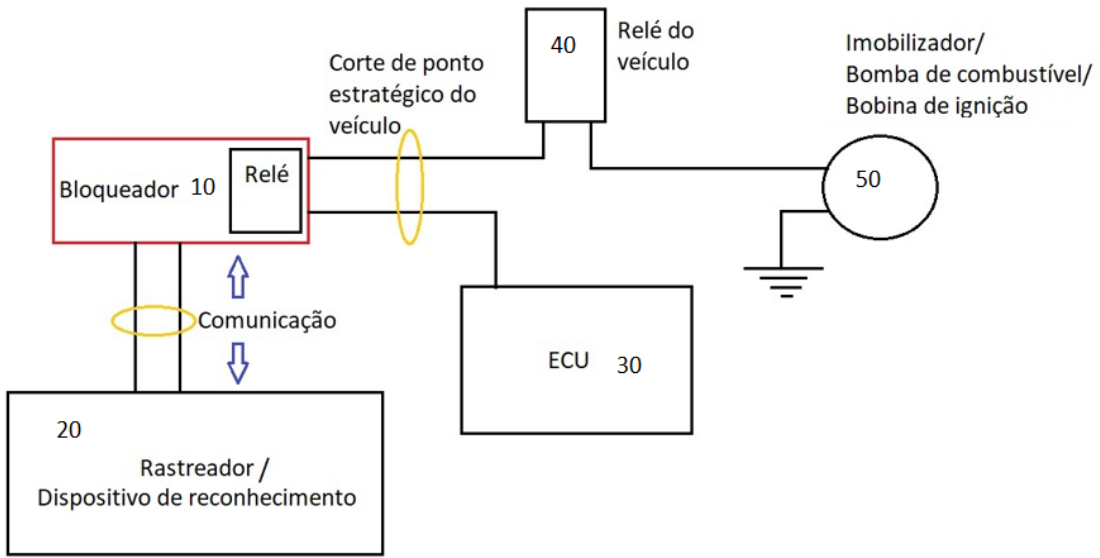


Figura 1

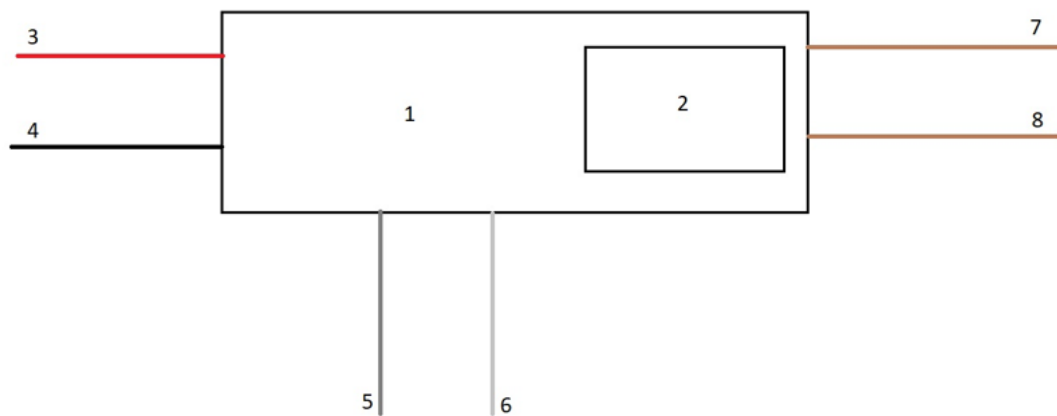


Figura 2

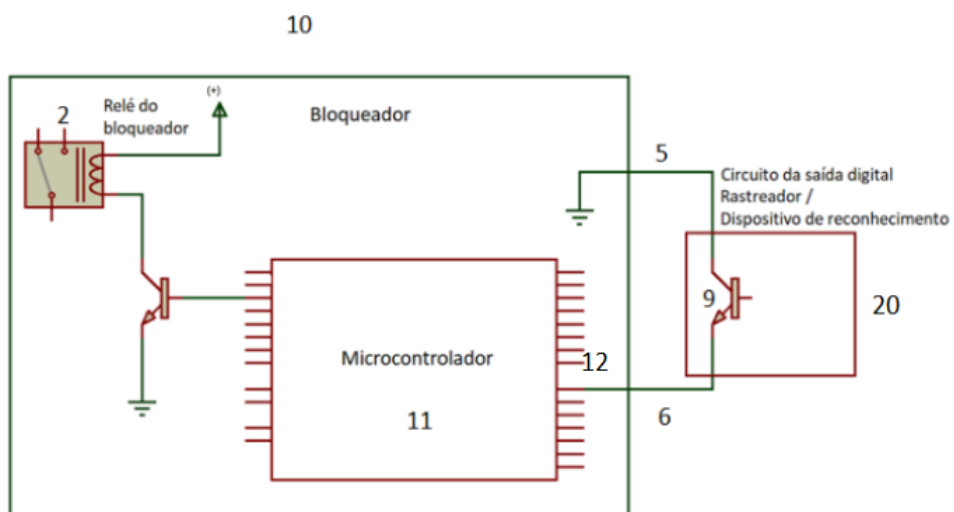


Figura 3



Figura 4

RESUMO

MÉTODO E SISTEMA DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL

A presente invenção se refere a um método e mecanismo para impedir o furto ou roubo de veículos, mais especificamente a um **MÉTODO E SISTEMA DE BLOQUEIO AUTOMOTIVO ANTIFURTO/ROUBO UNIVERSAL** que reconhece a resistência e/ou a corrente do dispositivo de rastreamento ou de identificação pessoal instalado no veículo. Ao ser detectada uma alteração desses parâmetros fora da faixa predeterminada, o bloqueador é acionado, fazendo que o veículo pare de funcionar.