



* B R 1 0 2 0 2 2 0 1 3 1 1 6 A 2 *

República Federativa do Brasil

Ministério do Desenvolvimento, Indústria,
Comércio e Serviços

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) BR 102022013116-3 A2

(22) Data do Depósito: 30/06/2022

(43) Data da Publicação Nacional:
09/01/2024

(54) **Título:** DISPOSITIVO DETECTOR DE SINAL DE BLOQUEADOR/COPIADOR DE ALARME AUTOMOTIVO

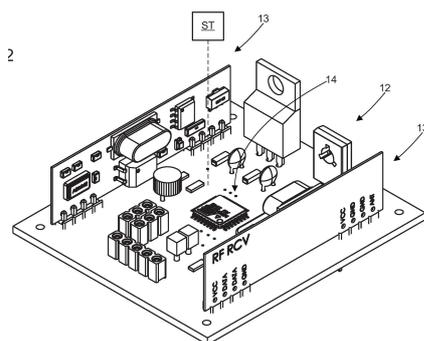
(51) **Int. Cl.:** B60R 25/102.

(52) **CPC:** B60R 25/1025.

(71) **Depositante(es):** SUPERTECH COMERCIAL E INDUSTRIAL EIRELI; DANIEL HOLANDA FARIA.

(72) **Inventor(es):** DANIEL HOLANDA FARIA.

(57) **Resumo:** DISPOSITIVO DETECTOR DE SINAL DE BLOQUEADOR/COPIADOR DE ALARME AUTOMOTIVO. Trata-se de um dispositivo detector (10) de sinal (Sn) do tipo Radio Frequência derivado de bloqueadores/copiadores de alarme automotivo (BQ) do tipo chapollin ou outros que visam impedir a transferência de sinal RF entre o controle remoto de acionamento (CT) e a central de alarmes (CA) do veículo para travamento, dito dispositivo detector de sinal (10) é formado por um módulo (11) que integra uma placa de circuito (12) formada por conjunto de receptores de Rádio Frequência (13) e um microcontrolador (14), por sua vez, controlado através de um software embarcado (ST) com algoritmo inteligente que identifica um sinal contínuo (Sn) de mesma frequência emitida pelo controle remoto de acionamento (CT) do veículo (VC) tal como 433 Mhz, 315 Mhz e 868 Mhz, sendo dito sinal contínuo (Sn) classificado como malicioso pelo dispositivo detector (10) que aciona uma sirene (15) para alerta o condutor; o dispositivo detector de sinal (10) é instalado no veículo e conectado à uma fonte de bateria (BT) de 12V que pode ou não ser do próprio veículo (VC) para alimentação da sirene (15).



“DISPOSITIVO DETECTOR DE SINAL DE BLOQUEADOR/COPIADOR DE ALARME AUTOMOTIVO”.

CAMPO TÉCNICO

[001] A presente patente de invenção trata de um dispositivo detector de sinal de bloqueador/copiador de alarme automotivo onde, notadamente, dito dispositivo detector integra um conjunto de receptores de rádio frequência – RF - e um microcontrolador controlado através de um software embarcado com algoritmo inteligente que identifica o sinal RF “malicioso” emitido por bloqueadores/copiadores de sinal de terceiros, de forma a disparar um alarme sonoro que alerta o condutor da atividade suspeita, possibilitando que estacione em áreas mais seguras e, conseqüentemente, evitando que a prática do furto seja concluído.

HISTÓRICO DA TÉCNICA

[002] Sabe-se que, com a disseminação de furtos de veículos a indústria automotiva tem desenvolvido diversas soluções que buscam coibir tal prática, sendo dentre as soluções previstas no mercado são encontrados diversos modelos de travas antifurto tal como travas de volante ou pedal, bem como, alarmes automotivos acionados por controle remoto que através de meio sonoro ou meio visual alertam o proprietário do veículo que o mesmo foi devidamente travado, restringindo desta forma a acessibilidade.

[003] Os controles remotos de acionamento do sistema de alarme automotivo compreendem uma placa eletrônica com chip e transmissor integrados à placa que transmitem a codificação de travamento e/ou destravamento das portas do veículo através de ondas de rádio frequência, sendo as frequências mais comuns emitidas em 433 Mhz, 315 Mhz e 868 Mhz. Algumas chaves, também, apresentam o controle integrado na estrutura e preveem funcionamento similar.

[004] Ocorre que, tal sistema de travamento através de acionamento por controle remoto se mostrou falho frente a uma modalidade de furto baseada na utilização de bloqueadores popularmente conhecido como “*Chapolin*” que trata-se de um simples controle remoto de portão automático ou de outra natureza que gera um sinal de “ruído” contínuo e na mesma frequência do controle remoto automotivo resultando no

bloqueio da comunicação entre o controle remoto e a central do veículo, fato que consequentemente impede que as portas sejam travadas e respectivo alarme ativado.

[005] Ditos bloqueadores, também, podem ser utilizados juntamente com copiadores conhecidos como “*RollJam*” ou “*Jam and Replay*” e que além de impedirem o bloqueio do veículo, também, resultam na clonagem do controle ou chave de acionamento.

[006] Tal prática, vem ganhando força, principalmente, devido a facilidade que o bloqueador/copiador proporciona para o furto, uma vez que, a grande maioria dos condutores de veículos realizam o travamento através do controle remoto e não retornam para confirmar se houve o travamento adequado, assim como, mesmo que ocorra a conferência das portas, travando-as diretamente através da chave, o alarme ainda assim não será ativado, favorecendo o arrombamento da fechadura sem que o alarme seja disparado.

[007] Em pesquisa realizada em banco de dados especializados foi encontrado um documento de nº. BR 202015006778-5 que trata de um dispositivo aplicado em alarme bloqueador manual e via celular, sendo dito dispositivo bloqueador de veículos, com acionamento manual e via celular através de um esquema elétrico simplificado com sensores e indicadores de pânico e de nível ou de inclinação que permitem o acionamento do alarme imediatamente quando a motocicleta estiver parada e na pedaleira, com leve inclinação e de pânico, quando o condutor for forçado a largar o veículo, acionando o botão correspondente. Além de um circuito elétrico impresso que comanda o recebimento do sinal enviado pela ativação do aparelho celular introduzido na caixa central do bloqueador, possibilitando o bloqueio do combustível, ignição e consequentemente do acionamento do motor do veículo, com indicação de sinal sonoro e piscas intermitentes.

[008] Ocorre que tal, documento apesar de também ser utilizado para alerta dos condutores ou de terceiros, não é apresenta as mesmas características do objeto ora aperfeiçoado pelo requerente.

[009] Outro documento encontrado de nº. CN107554475A apresenta um método de controle inteligente de fechadura de porta de carro; dito método compreende um detector infravermelho, um controle remoto, uma chave, um circuito de recepção de

signal , uma ECU do motor, uma ECU da carroceria , um módulo de controle de alarme anti-roubo , um circuito de reconhecimento de telefone celular e um emissor de sinal o circuito.

[010] Apesar do supracitado documento visar o controle de fechamento das portas do veículo, não apresentam nenhuma das características do objeto ora aperfeiçoado garantindo, assim, que o mesmo atenda aos requisitos legais de patenteabilidade.

OBJETIVOS DA INVENÇÃO

[011] É objetivo da presente invenção apresentar um dispositivo detector de sinal de bloqueador/copiador de alarme automotivo compreendido por um módulo conectado à uma sirene e alimentado pela bateria do veículo que quando do acionamento do controle remoto detecta se existe algum sinal contínuo e “malicioso” de rádio frequência, derivado de bloqueadores e/ou copiadores localizados próximos, disparando o referido alarme caso haja a detecção e alertando o condutor a respeito da possibilidade de atividade suspeita na redondeza.

[012] Outro objetivo da presente invenção visa apresentar um dispositivo detector que apresenta baixo consumo de energia e é de fácil instalação de modo que pode ser instalado em veículos automotivos diversos, viaturas de ronda de segurança, bem como pode ser instalado como sensor de segurança/bloqueador de sinal para instalação em estacionamentos, protegendo desta forma um determinado perímetro.

[013] Outro objetivo da presente invenção visa apresentar um dispositivo detector de sinal que permanece ativado no momento de travamento das portas, mantendo-se em alerta caso algum sinal de bloqueio interfira na comunicação entre o controle remoto e a central de alarme/travamento do veículo para eventual disparo de alerta sonoro.

[014] Outro objetivo da presente invenção visa apresentar um dispositivo detector de sinal que visa reduzir o índice de furtos de veículos aumentando a proteção dos usuários e condutores.

[015] Outro objetivo da presente invenção visa apresentar um dispositivo detector de sinal que abrange as principais frequências de sinais emitidas pelos controles dos veículos como 433 Mhz, 315 Mhz e 868 Mhz, não limitando-se às mesmas.

DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

[016] A complementar a presente descrição de modo a obter uma melhor compreensão das características do presente invento e de acordo com uma preferencial realização prática do mesmo, acompanha a descrição, em anexo, um conjunto de desenhos, onde, de maneira exemplificada, embora não limitativa, se representou seu funcionamento:

[017] a figura 1 representa um diagrama de blocos ilustrando o esquema de conexão entre o dispositivo detector, a sirene e bateria de alimentação do veículo;

[018] a figura 2 revela uma vista em perspectiva da placa de circuito que compõe o dispositivo detector em questão;

[019] a figura 3 mostra esquemas elétricos previstos na placa de circuito do dispositivo detector;

[020] a figura 4 revela um diagrama de bloco esquemático da variação de aplicação do dispositivo detector de sinal; e

[021] a figura 5 ilustra um fluxograma que revela o funcionamento do dispositivo detector de sinal de bloqueador/copiador de alarme automotivo.

DESCRIÇÃO DETALHADA DO OBJETO

[022] Com referência aos desenhos ilustrados, a presente patente de invenção se refere à “DISPOSITIVO DETECTOR DE SINAL DE BLOQUEADOR/COPIADOR DE ALARME AUTOMOTIVO”, sinal (Sn) do tipo Radio Frequência derivado de bloqueadores/copiadores de alarme automotivo (BQ) do tipo “*chapollin*” ou outros que visam impedir a transferência de sinal RF entre o controle remoto de acionamento (CT) e a central de alarmes (CA) do veículo para travamento.

[023] Segundo a presente invenção, dito dispositivo detector de sinal (10) é formado por um módulo (11) que integra uma placa de circuito (12) formada por conjunto de receptores de Rádio Frequência (13) e um microcontrolador (14), por sua vez, controlado através de um software embarcado (ST) com algoritmo inteligente que identifica um sinal contínuo (Sn) de mesma frequência emitida pelo controle remoto de acionamento (CT) do veículo (VC) tal como 433 Mhz, 315 Mhz e 868 Mhz, sendo dito sinal contínuo (Sn) classificado como “malicioso” pelo dispositivo detector (10) que aciona uma sirene (15) para alerta o condutor (não ilustrado).

[024] O dispositivo detector de sinal (10) é instalado no veículo (VC) e conectado à uma fonte de bateria (BT) de 12V que pode ou não ser do próprio veículo (VC) para alimentação da sirene (15).

[025] Numa variação de aplicação o dispositivo detector de sinal (10) pode ser instalado em estabelecimentos públicos (EP) como estacionamentos para monitorar uma massa de veículos (VC) e alertar o responsável do estabelecimento quando da atividade delituosa de terceiros nas proximidades.

[026] Quando do estacionamento do veículo e ativação do controle remoto (CT) para travamento das portas, (ver figura 5) o dispositivo (10) alimentado por bateria (BT) de 12V, aciona o conjunto de receptores (13) que permanecem em estado de alerta para captação de eventuais sinais contínuos (Sn) de rádio frequência em frequências como 433 Mhz, 315 Mhz e 868, que possam bloquear a comunicação entre o controle remoto (CT) e a central do alarme/travamento (CA) do veículo, enviando tais informações à um controlador (14) cujo algoritmo do software embarcado (ST) realiza o processamento do sinal recebido e o avalia, caracterizando-o como malicioso ou não, de modo que em caso de detecção do sinal malicioso, a sirene (15) é disparada alertando o condutor quanto a periculosidade do local.

TESTES

[027] Em testes o referido dispositivo (10) se mostrou estável em baixas e altas temperaturas, bem como, resistente a baixa humidade e detecta o sinal “malicioso” a longo alcance. Tendo em vista a previsão de diversos aparelhos eletrônicos que usam a mesma frequência dos controles remotos, foi verificado que com a precisão do software embarcado (ST) no dispositivo (10), é impedido que ocorra a identificação de sinal caracterizados como “falso positivo”, ou seja, não dispara aleatoriamente.

[028] É certo que quando o presente invento for colocado em prática, poderão ser introduzidas modificações no que se refere a certos detalhes, sem que isso implique afastar-se dos princípios fundamentais que estão claramente substanciados no quadro reivindicatório, ficando assim entendido que a terminologia empregada não teve a finalidade de limitação.

REIVINDICAÇÕES

- 1) **“DISPOSITIVO DETECTOR DE SINAL DE BLOQUEADOR/COPIADOR DE ALARME AUTOMOTIVO”**, sinal (Sn) do tipo Radio Frequência derivado de bloqueadores/copiadores de alarme automotivo (BQ) do tipo “chapollin” ou outros que visam impedir a transferência de sinal RF entre o controle remoto de acionamento (CT) e a central de alarmes (CA) do veículo para travamento; caracterizado por dispositivo detector de sinal (10) ser formado por um módulo (11) que integra uma placa de circuito (12) compreendida por conjunto de receptores de Rádio Frequência (13) e um microcontrolador (14), por sua vez, controlado através de um software embarcado (ST) com algoritmo inteligente que identifica um sinal contínuo (Sn) de mesma frequência emitida pelo controle remoto de acionamento (CT) do veículo (VC) tal como 433 Mhz, 315 Mhz e 868 Mhz, sendo dito sinal contínuo (Sn) classificado como “malicioso” pelo dispositivo detector (10) que aciona uma sirene (15) para alerta o condutor; o dispositivo detector de sinal (10) é instalado no veículo e conectado à uma fonte de bateria (BT) de 12V que pode ou não ser do próprio veículo (VC) para alimentação da sirene (15).
- 2) **“DISPOSITIVO DETECTOR DE SINAL DE BLOQUEADOR/COPIADOR DE ALARME AUTOMOTIVO”**, de acordo com a reivindicação 1 e numa variação de aplicação, caracterizado por dispositivo detector de sinal (10) ser instalado em estabelecimentos públicos para monitoramento de uma massa de veículos (VC) e alertar o responsável do estabelecimento quando da atividade delituosa de terceiros nas proximidades.

FIG. 2

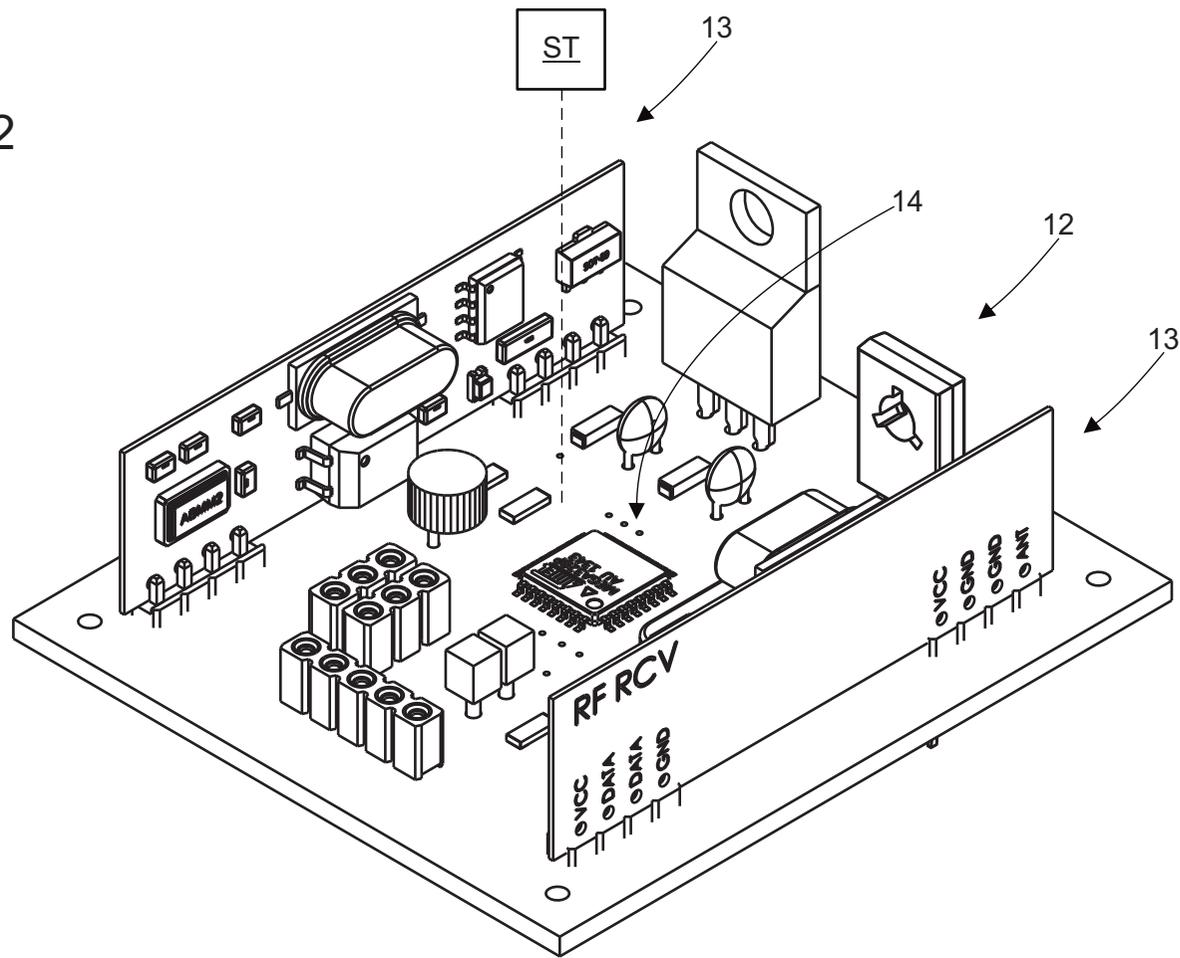


FIG. 3

12

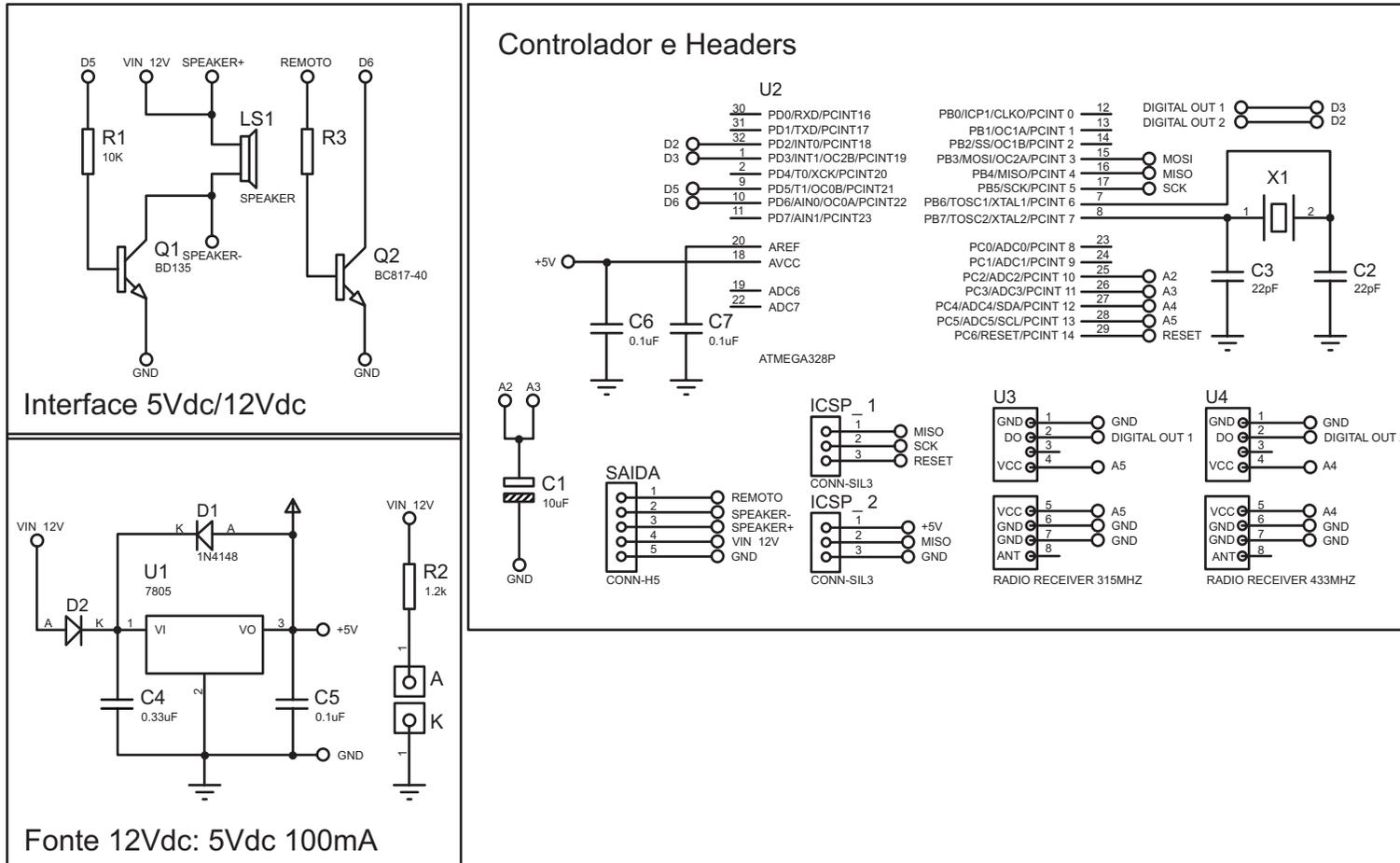


FIG. 4

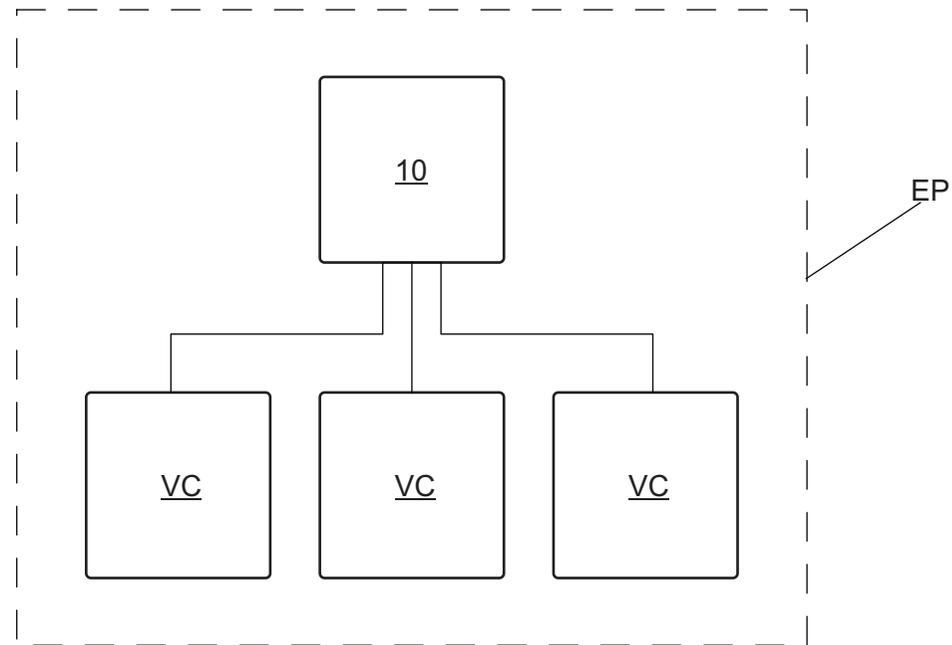
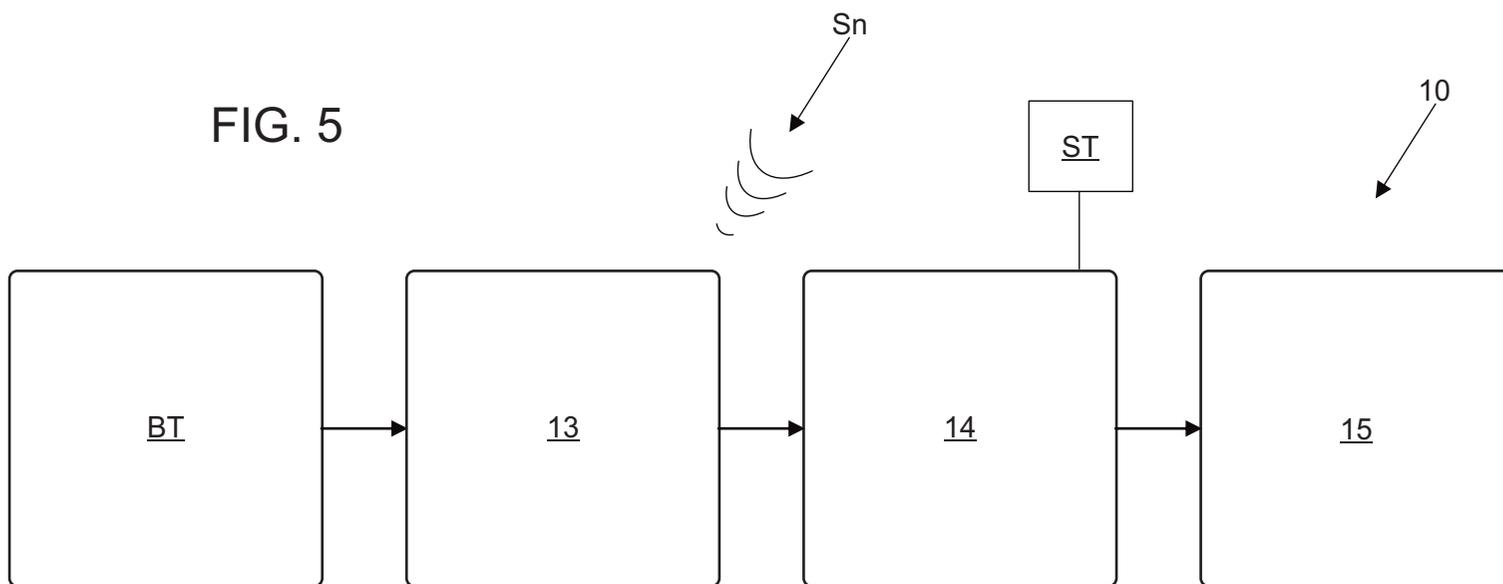


FIG. 5



RESUMO

“DISPOSITIVO DETECTOR DE SINAL DE BLOQUEADOR/COPIADOR DE ALARME AUTOMOTIVO”.

Trata-se de um dispositivo detector (10) de sinal (Sn) do tipo Radio Frequência derivado de bloqueadores/copiadores de alarme automotivo (BQ) do tipo “chapollin” ou outros que visam impedir a transferência de sinal RF entre o controle remoto de acionamento (CT) e a central de alarmes (CA) do veículo para travamento, dito dispositivo detector de sinal (10) é formado por um módulo (11) que integra uma placa de circuito (12) formada por conjunto de receptores de Rádio Frequência (13) e um microcontrolador (14), por sua vez, controlado através de um software embarcado (ST) com algoritmo inteligente que identifica um sinal contínuo (Sn) de mesma frequência emitida pelo controle remoto de acionamento (CT) do veículo (VC) tal como 433 Mhz, 315 Mhz e 868 Mhz, sendo dito sinal contínuo (Sn) classificado como “malicioso” pelo dispositivo detector (10) que aciona uma sirene (15) para alerta o condutor; o dispositivo detector de sinal (10) é instalado no veículo e conectado à uma fonte de bateria (BT) de 12V que pode ou não ser do próprio veículo (VC) para alimentação da sirene (15).