

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 246691 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **432935**

(22) Data zgłoszenia: **2020.02.18**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2021.08.23 BUP 21/2021**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2025.02.24 WUP 08/2025**

(51) MKP:

B60R 25/00 (2013.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**KOWALIK LESZEK ADS L.KOWALIK,
B.WŁODARCZYK SPÓŁKA CYWILNA,
Sosnowiec, PL
WŁODARCZYK BARTŁOMIEJ ADS
L.KOWALIK, B.WŁODARCZYK SPÓŁKA
CYWILNA, Sosnowiec, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**LESZEK KOWALIK, Gliwice, PL
BARTŁOMIEJ WŁODARCZYK, Pilica, PL
ROMAN STAROSOLSKI, Gliwice, PL
ZYGMUNT KORBAN, Zbrostawice, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Damian Krężel, Warszawa, PL

(54) Tytuł:

Urządzenie zabezpieczające pojazd przed kradzieżą

PL 246691 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie zabezpieczające do zabezpieczenia pojazdu przed kradzieżą.

Szczególnym obszarem wykorzystania urządzenia zabezpieczającego są pojazdy korzystnie wyposażone w automatyczną skrzynię biegów lub elektryczne pojazdy korzystnie wyposażone w elektroniczny wybierak kierunku jazdy, w których poprzez urządzenie zabezpieczające podłączone do układu elektronicznego pojazdu zapobiega się zmianie stanu pracy. Zmiana stanu pracy automatycznej skrzyni biegów, a także zmiana stanu pracy sterownika silnika elektrycznego lub falownika silnika elektrycznego zapobiega przed nieautoryzowanym jego uruchomieniem, a tym samym zabezpiecza pojazd przed kradzieżą.

Znane ze stanu techniki urządzenia zabezpieczające samochody przed kradzieżą są stosowane samodzielnie lub w połączeniu z instalacją alarmową, a także w połączeniu z sygnalizacją optyczną i akustyczną. Urządzenia te stanowią dość często różnego rodzaju blokady mechaniczne dźwigni i pedałów do zmiany biegów i hamowania oraz blokady układów kierowniczych, zamykane na zamki zewnętrzne i wewnętrzne. Znane są również rozwiązania uniemożliwiające uruchomienie silnika poprzez przerywanie obwodu zapłonowego za pomocą przełączników lub wyłączników elektromagnetycznych, sterowanych ukrytymi włącznikami, czy też poprzez przerywanie dopływu paliwa do układu zasilania silnika spalinowego za pomocą zaworów sterowanych ręcznie lub zdalnie. Jednak skuteczność zabezpieczenia tych znanych układów i urządzeń przed kradzieżą samochodów jest ściśle zależna od dostępności dla osób niepowołanych do poszczególnych elementów zabezpieczających.

Znanych jest również wiele sposobów, zwłaszcza mechanicznych i wiele różnych układów elektronicznych do zabezpieczenia pojazdu przed kradzieżą. Zagadnienia te ujawnione są między innymi w polskich i zagranicznych opisach patentowych.

Z polskiego opisu patentowego nr PL 175934 pt. „Układ do zabezpieczania przed kradzieżą samochodu” znany jest układ do zabezpieczania przed kradzieżą samochodu z ręcznie sterowaną lub automatyczną skrzynią biegów, który jest zaopatrzony w zasilany z akumulatora elektromagnes lub elektrozawór. Układ wyposażony jest w zainstalowany we wnętrzu obudowy skrzyni biegów klucz elektroniczny. Ten klucz elektroniczny rozróżnia na wejściu zadany kod pamięci z fali podczerwonej lub radiowej, którego wyjście dla ręcznie sterowanej skrzyni biegów jest połączone z elektromagnesem zawierającym sworzniową zworę, wypychaną za pomocą sprężyny i osadzoną w wycięciach sąsiednich wodzików skrzyni biegów, blokując ich ruch. W przypadku automatycznej skrzyni biegów wyjście klucza elektronicznego jest połączone z elektrozaworem, zainstalowanym w przewodzie wysokociśnieniowym pompy olejowej. Wysokociśnieniowy przewód łączy zawór w stanie beznapięciowym elektrozaworu z przelewem, unieruchamiając zespoły przekładni planetarnych oraz zespoły sprzęgieł i hamulców, przy czym elektrozawór jest zamontowany również wewnątrz obudowy skrzyni biegów.

Z polskiego opisu patentowego nr PL 181332 pt. „Urządzenie do zabezpieczenia samochodu przed kradzieżą” znane jest urządzenie do zabezpieczenia samochodu przed kradzieżą ze sterowaną ręcznie skrzynią biegów. Urządzenie to stanowi patent dodatkowy do polskiego patentu nr PL 175934. Urządzenie to jest zbudowane z korpusu trwale przymocowanego do kołpaka tylnej części obudowy skrzyni biegów, w którym jest usytuowane koło zębate biegu wstecznego. Korpus urządzenia jest zaopatrzony w zespół elektroniczny, rozpoznający kod odblokowania elektromagnesu. Zwora tego elektromagnesu z zamocowanym trzonem zabieraka jest sprzężona z dźwignią osadzoną uchylnie na ośce, która jest pod działaniem sprężyny zwrotnej. Swobodny koniec tej dźwigni w postaci zaczepu jest wciśkany za pomocą tej sprężyny zwrotnej w wieniec koła zębatego biegu wstecznego w stanie beznapięciowym elektromagnesu.

Z polskiego opisu patentowego nr PL 181348 pt. „Urządzenie do zabezpieczenia samochodu przed kradzieżą” znane jest urządzenie do zabezpieczenia samochodu przed kradzieżą ze sterowaną ręcznie lub automatycznie skrzynią biegów. Urządzenie to stanowi patent dodatkowy do polskiego patentu nr PL 175934. Urządzenie to jest instalowane na zewnątrz obudowy tradycyjnej skrzyni biegów. Urządzenie do zabezpieczenia samochodu przed kradzieżą według patentu nr PL 181348 jest zabudowane w miejscu obudowy skrzyni biegów, w którym jest zastosowana tradycyjnie usprężynowana kulka zatraskowa, ustalająca położenie wodzika biegu piętego i wstecznego. Urządzenie to zawiera korpus z zabudowanym elektromagnesem i z zespołem elektronicznym, który rozpoznaje kod sterowania tego

elektromagnesu. Zwora elektromagnesu jest sprężona ze sworzniem będącym pod działaniem sprężyny zwrotnej i zaopatrzonym w końcówkę blokującą popychacz, współdziałający z tą usprężynowaną kulką.

Z międzynarodowego zgłoszenia wynalazku nr WO 01/15943 pt. „Układ zabezpieczający przed kradzieżą pojazdów silnikowych” (Anti-theft system for motor vehicles) znany jest układ elektroniczny systemu antykradzieżowego obejmujący system blokowania i odblokowywania oraz funkcję unieruchamiania pojazdu wyposażonego w automatyczną skrzynię biegów. W układzie tym przewidziano wyłączanie elektrycznie włączaną i wyłączaną automatyczną skrzynię biegów uruchamianą przez elektroniczne urządzenie sterujące automatyczną skrzynią biegów i sterowane połączeniem komunikacyjnym między systemem blokowania i odblokowywania a urządzeniem sterującym automatyczną skrzynią biegów. Układ jest zbudowany z mechanicznego klucza obsługiwanego centralnym zamkiem i zawiera elektrycznie włączaną i wyłączaną skrzynię biegów z elektronicznym urządzeniem sterującym skrzynią biegów. Układ zawiera również połączenie komunikacyjne między systemem blokowania i odblokowywania a urządzeniem sterującym skrzynią biegów, elektroniczny zespół sterujący przekładnią z podłączoną jednostką sterującą przekładnią, która to jednostka sterująca przekładnią z jednej strony jest wprowadzona do połączenia komunikacyjnego między zespołem sterowania przekładnią do systemu blokowania i odblokowywania, a z drugiej strony poprzez dalsze połączenie informacyjne komunikuje się z zespołem sterowania przekładnią. Urządzenie sterujące skrzynią biegów jest zaprogramowane do wykonywania funkcji unieruchamiania w taki sposób, że po żądaniu aktywacji systemu blokowania i odblokowywania nie można wybrać automatycznej skrzyni biegów.

Niedogodnością znanych rozwiązań jest konieczność ingerencji do istniejącej skrzyni biegów polegająca na wprowadzaniu do ich konstrukcji dodatkowych elementów wewnątrz i/lub na zewnątrz obudowy istniejącej skrzyni biegów, a także dla niektórych rozwiązań są wprowadzane skomplikowane systemy związane z uwierzytelnianiem użytkownika.

Celem wynalazku jest opracowanie urządzenia zabezpieczającego pojazdy, w tym pojazdy napędzane silnikami spalinowymi lub pojazdy napędzane silnikami elektrycznymi przed kradzieżą. Celem wynalazku jest również taka konstrukcja urządzenia zabezpieczającego pojazdy przed kradzieżą, która nie będzie ingerowała w mechaniczne układy automatycznej skrzyni biegów lub w mechaniczne układy silnika elektrycznego. Zatem celem niniejszego wynalazku jest opracowanie precyzyjnie działającego urządzenia przeznaczonego do zainstalowania w pojeździe, które to urządzenie umożliwi zabezpieczenie automatycznej skrzyni biegów przed nieautoryzowaną zmianą biegu, bez zmniejszenia trwałości i użyteczności automatycznej skrzyni biegów. W pojazdach napędzanych silnikiem elektrycznym celem jest opracowanie precyzyjnie działającego urządzenia zabezpieczającego, które po zainstalowaniu w pojeździe zabezpiecza silnik elektryczny przed zmianą kierunku jazdy nie zakłócając trwałości i użyteczności silnika elektrycznego.

Urządzenie zabezpieczające do zabezpieczania pojazdu przed kradzieżą według wynalazku wpływa na pracę automatycznej skrzyni biegów w pojazdach napędzanych silnikiem spalinowym. Urządzenie zabezpieczające według wynalazku wpływa również na pracę silnika elektrycznego w pojazdach napędzanych silnikiem elektrycznym.

Zgodnie z wynalazkiem zapewniono urządzenie zabezpieczające do zabezpieczania pojazdu przed kradzieżą, współpracujące z układem elektronicznym pojazdu obejmującym magistralę danych, do której są podłączone sterowniki pojazdu, sterownik automatycznej skrzyni biegów lub sterownik silnika elektrycznego, elektroniczny wybierak biegów lub kierunku jazdy, gdzie wspomniane urządzenie zabezpieczające zawiera

mikroprocesor połączony z pierwszym kontrolerem sieci CAN i drugim kontrolerem sieci CAN, pierwszy kontroler sieci CAN jest sprężony z pierwszym nadajnikiem/odbiornikiem, co stanowi pierwszy interfejs komunikacyjny, korzystnie urządzenie zawiera wiele pierwszych interfejsów komunikacyjnych,

drugi kontroler sieci CAN jest sprężony z drugim nadajnikiem/odbiornikiem, co stanowi drugi interfejs komunikacyjny, korzystnie urządzenie zawiera wiele drugich interfejsów komunikacyjnych,

gdzie wspomniane pierwsze interfejsy komunikacyjne służą do komunikacji ze sterownikiem automatycznej skrzyni biegów, sterownikiem silnika elektrycznego i elektronicznym wybierakiem biegów lub kierunku jazdy, a wspomniane drugie interfejsy komunikacyjne służą do komunikacji z pozostałymi sterownikami pojazdu,

moduł komunikacyjny Bluetooth połączony z mikroprocesorem i współpracujący z modułem autoryzacji,

generator komunikatów i sygnałów elektronicznego wybieraka biegów lub kierunku jazdy oraz filtr komunikatów i sygnałów elektronicznego wybieraka biegów i kierunku jazdy,

przy czym mikroprocesor jest skonfigurowany do:

i) generowania/symulacji ciągłej pracy elektronicznego wybieraka biegów lub kierunku jazdy poprzez generator komunikatów i sygnałów elektronicznego wybieraka biegów lub kierunku jazdy dla jednego z jego stanów pracy, korzystnie dla stanu neutralnego, czyli w pozycji dla braku zmiany biegu lub braku zmiany kierunku jazdy,

ii) aktywnego filtrowania przez filtr komunikatów i sygnałów, czyli sygnałów i komunikatów i/lub sygnałów wysyłanych przez elektroniczny wybierak biegów lub kierunku jazdy i/lub pozostałe sterowniki pojazdu na sygnały/komunikaty takie jak dla jednego z jego stanów pracy, korzystnie stanu neutralnego, czyli w pozycji dla braku zmiany biegu lub braku zmiany kierunku jazdy.

W jednym z korzystnych przykładów wykonania, urządzenie zabezpieczające jest włączone w magistralę danych pomiędzy elektroniczny wybierak biegów a sterownik automatycznej skrzyni biegów i/lub pozostałe sterowniki.

W jednym z korzystnych przykładów wykonania, urządzenie zabezpieczające jest włączone w magistralę danych pomiędzy sterownik automatycznej skrzyni biegów a elektroniczny wybierak biegów i/lub pozostałe sterowniki.

W jednym z korzystnych przykładów wykonania, urządzenie zabezpieczające jest włączone w magistralę danych pomiędzy sterownik silnika elektrycznego a elektroniczny wybierak kierunku jazdy i/lub pozostałe sterowniki.

Zaletą urządzenia zabezpieczającego według wynalazku jest łatwość montażu, małe rozmiary, duża możliwość ukrycia wewnątrz pojazdu, możliwość podłączenia przy użyciu oryginalnych złączy występujących w pojeździe, brak inwazyjnej ingerencji w instalację pojazdu, brak ingerencji mechanicznej w elementy pojazdu, szeroki wybór metod autoryzacji użytkownika, krótki czas autoryzacji użytkownika.

Urządzenie zabezpieczające do zabezpieczania pojazdu przed kradzieżą w jednym z przykładów realizacji przedstawione jest na rysunku, na którym:

Fig. 1a przedstawia przykładowy schemat budowy i podłączenia urządzenia zabezpieczającego pojazd wyposażony w skrzynię biegów,

Fig. 1b przedstawia przykładowy schemat budowy i podłączenia urządzenia zabezpieczającego w pojazd napędzany silnikiem elektrycznym,

Fig. 2a przedstawia ogólny schemat połączeń sterowników pojazdu i sterowników skrzyni biegów,

Fig. 2b przedstawia ogólny schemat połączeń sterowników pojazdu z silnikiem elektrycznym,

Fig. 3a przedstawia ogólny schemat połączeń sterowników pojazdu z automatyczną skrzynią biegów po zainstalowaniu urządzenia zabezpieczającego pojazd przed kradzieżą w pierwszym sposobie realizacji podłączenia,

Fig. 3b przedstawia ogólny schemat połączeń sterowników pojazdu z silnikiem elektrycznym po zainstalowaniu urządzenia zabezpieczającego pojazd przed kradzieżą w pierwszym sposobie realizacji podłączenia,

Fig. 4a przedstawia ogólny schemat połączeń sterowników pojazdu z automatyczną skrzynią biegów po zainstalowaniu urządzenia zabezpieczającego pojazd przed kradzieżą w drugim sposobie realizacji podłączenia,

Fig. 4b przedstawia ogólny schemat połączeń sterowników pojazdu z silnikiem elektrycznym po zainstalowaniu urządzenia zabezpieczającego pojazd przed kradzieżą w drugim sposobie realizacji podłączenia,

Fig. 5 przedstawia przebieg komunikatów w urządzeniu zabezpieczającym dla nie aktywowanej blokady automatycznej skrzyni biegów lub dla nie aktywowanej blokady silnika elektrycznego,

Fig. 6a przedstawia przebieg komunikatów w urządzeniu zabezpieczającym pojazd przed kradzieżą dla aktywowanej blokady zabezpieczenia automatycznej skrzyni biegów po zainstalowaniu urządzenia zabezpieczającego pojazd przed kradzieżą w pierwszym sposobie realizacji podłączenia,

Fig. 6b przedstawia przebieg komunikatów w urządzeniu zabezpieczającym pojazd przed kradzieżą dla aktywowanej blokady zabezpieczenia automatycznej skrzyni biegów po zainstalowaniu urządzenia zabezpieczającego pojazd przed kradzieżą w drugim sposobie realizacji podłączenia,

Fig. 7 przedstawia ogólny schemat elektronicznego zabezpieczenia pojazdu z automatyczną skrzynią biegów przed kradzieżą lub pojazdu napędzanego silnikiem elektrycznym przed kradzieżą.

Urządzenie zabezpieczające Z do zabezpieczania pojazdu przed kradzieżą zawiera układ zasilania PW oraz mikroprocesor UC, pierwszy kontroler sieci CAN CC₁, drugi kontroler sieci CAN CC₂,

moduł komunikacyjny Bluetooth BT, generator komunikatów i sygnałów GK oraz filtr komunikatów i sygnałów FK. Mikroprocesor (UC) jest połączony z pierwszym kontrolerem sieci CAN CC₁ i drugim kontrolerem sieci CAN CC₂. Pierwszy kontroler sieci CAN CC₁ jest następnie sprzężony z pierwszym nadajnikiem/odbiornikiem CT₁, co stanowi pierwszy interfejs komunikacyjny KI₁, korzystnie urządzenie zawiera wiele pierwszych interfejsów komunikacyjnych KI₁ do KI_n. Drugi kontroler sieci CAN CC₂ jest następnie sprzężony z drugim nadajnikiem/odbiornikiem CT₂, co stanowi drugi interfejs komunikacyjny KO₁, korzystnie urządzenie zawiera wiele drugich interfejsów komunikacyjnych KO₁ do KO_m. Mikroprocesor UC jest połączony z modułem komunikacyjnym Bluetooth BT, który współpracuje z modułem autoryzacji A. Urządzenie zabezpieczające Z jest skomunikowane za pośrednictwem modułu komunikacyjnego Bluetooth BT z telefonem komórkowym T. Urządzenie zabezpieczające Z jest podłączone do istniejącej w pojeździe magistrali danych pojazdu P pomiędzy elektroniczny wybierak biegów W a sterowniki pojazdu S₁ do S_n, ogólnie oznaczone jako SP wraz ze sterownikiem automatycznej skrzyni biegów B. Korzystnie urządzenie zabezpieczające Z jest podłączone do istniejącej w pojeździe magistrali danych pojazdu P pomiędzy sterownik automatycznej skrzyni biegów B a sterowniki pojazdu S₁ do S_n, ogólnie oznaczone jako SP wraz z elektronicznym wybierakiem biegów W. W pojazdach napędzanych silnikiem elektrycznym urządzenie zabezpieczające Z jest podłączone do istniejącej w pojeździe magistrali danych pojazdu P pomiędzy sterownik silnika elektrycznego kierunku jazdy M a sterowniki pojazdu S₁ do S_n, ogólnie jako SP wraz z elektronicznym wybierakiem kierunku jazdy W. Do magistrali danych P podłączone są również sterowniki pojazdu S₁ do S_n, ogólnie jako SP, sterownik automatycznej skrzyni biegów B i elektroniczny wybierak biegów W z generatorem komunikatów i sygnałów GK elektronicznego wybieraka biegów lub kierunku jazdy i z filtrem komunikatów i sygnałów FK elektronicznego wybieraka biegów lub kierunku jazdy.

Korzystnie urządzenie zabezpieczające Z jest wykonane w technologii przewodowej, w której mikroprocesor UC jest połączony z pierwszym kontrolerem sieci CAN CC₁ i drugim kontrolerem sieci CAN CC₂ korzystnie z wykorzystaniem cyfrowych układów ASIC.

Korzystnie urządzenie zabezpieczające Z jest wykonane w technologii programowalnej, gdzie mikroprocesor UC i pierwsze interfejsy komunikacyjne KI₁ do KI_n oraz drugie interfejsy komunikacyjne KO₁ do KO_m, tworzą układ Systemu On Chip.

Korzystnie pierwsze interfejsy komunikacyjne KI₁ do KI_n oraz drugie interfejsy komunikacyjne KO₁ do KO_m, to interfejsy protokołów stosowanych w motoryzacji, takich między innymi jak: CAN; FD-CAN; LIN; FlexRay; Ethernet oraz USB.

Korzystnie moduł autoryzacji A jest wykonany w technologii bezprzewodowej. Wówczas wykorzystuje on takie standardy komunikacyjne jak na przykład: RF; WiFi lub BlueTooth, które komunikują się z urządzeniem autoryzującym w celu potwierdzenia tożsamości użytkownika.

Zabezpieczenie automatycznej skrzyni biegów z elektronicznym wybierakiem biegów W i sterownikiem automatycznej skrzyni biegów B, a także zabezpieczenie elektronicznego wybieraka kierunku jazdy W w pojazdach napędzanych silnikiem elektrycznym podczas aktywacji blokady, jest realizowane na dwa sposoby. W przypadku pojazdów napędzanych silnikiem spalinowym, pierwszy sposób polega na tym, że urządzenie zabezpieczające Z generuje/symuluje ciągłą pracę elektronicznego wybieraka biegów W poprzez generator komunikatów i sygnałów GK elektronicznego wybieraka biegów lub kierunku jazdy dla jednego z jego stanów pracy, korzystnie dla stanu neutralnego, czyli w pozycji dla braku zmiany biegu. Dla pojazdów napędzanych silnikiem elektrycznym, pierwszy sposób polega na tym, że urządzenie zabezpieczające Z generuje/symuluje ciągłą pracę elektronicznego wybieraka kierunku jazdy W poprzez generator komunikatów i sygnałów GK elektronicznego wybieraka biegów lub kierunku jazdy dla jednego z jego stanów pracy, korzystnie neutralnego, czyli w pozycji braku zmiany kierunku jazdy. Drugi sposób, dla pojazdów napędzanych silnikiem spalinowym, podczas aktywacji blokady polega na tym, że urządzenie zabezpieczające Z aktywnie filtruje przez filtr komunikatów i sygnałów FK, czyli zamienia sygnały i komunikaty i/lub sygnały wysyłane przez elektroniczny wybierak biegów W na sygnały/komunikaty takie jak dla jednego z jego stanów pracy, korzystnie stanu neutralnego, czyli w pozycji dla braku zmiany biegu. Drugi sposób podczas aktywacji blokady w pojazdach napędzanych silnikiem elektrycznym polega na tym, że urządzenia zabezpieczające Z aktywnie filtruje przez filtr komunikatów i sygnałów (FK), czyli zamienia komunikaty i/lub sygnały wysyłane przez elektroniczny wybierak kierunku jazdy W na sygnały/komunikaty takie jak dla jego jednego ze stanów pracy, korzystnie dla stanu neutralnego, czyli w pozycji braku zmiany kierunku jazdy.

Moduł autoryzacji A zainstalowany w urządzeniu zabezpieczającym Z dostarcza sygnał do mikroprocesora UC dla załączenia działania blokady lub wyłączenia działania blokady automatycznej skrzyni biegów.

Aktywacja blokady automatycznej skrzyni biegów przez użytkownika polega na przekazaniu poprzez moduł komunikacyjny Bluetooth BT sygnału wygenerowanego korzystnie w telefonie komórkowym użytkownika, do mikroprocesora UC urządzenia zabezpieczającego UC. Dla pierwszego sposobu realizacji aktywacji blokady sygnał ten uruchamia generator komunikatów i sygnałów GK elektronicznego wybieraka biegów lub kierunku jazdy dla jednego z jego stanów pracy, korzystnie dla stanu neutralnego, czyli w pozycji dla braku zmiany biegu. W pojazdach napędzanych silnikiem elektrycznym sygnał wygenerowany korzystnie w telefonie komórkowym uruchamia generator komunikatów i sygnałów GK elektronicznego wybieraka biegów lub kierunku jazdy dla jednego z jego stanów pracy, korzystnie dla jego stanu neutralnego, czyli w pozycji dla braku zmiany kierunku jazdy. Dla drugiego sposobu realizacji aktywacji blokady sygnał ten uruchamia aktywny filtr komunikatów i sygnałów FK, czyli układ zamiany komunikatów lub sygnałów wysyłanych przez elektroniczny wybierak biegów W na sygnały/komunikaty takie jak dla jednego z jego stanów pracy, korzystnie dla jego stanu neutralnego, czyli w pozycji dla braku zmiany biegu. W pojazdach napędzanych silnikiem elektrycznym dla drugiego sposobu realizacji aktywacji blokady sygnał wygenerowany korzystnie w telefonie komórkowym uruchamia aktywny filtr komunikatów i sygnałów (FK), czyli układ zamiany komunikatów i sygnałów wysyłanych przez elektroniczny wybierak kierunku jazdy W na sygnały/komunikaty takie jak dla jednego z jego stanów pracy, korzystnie dla jego stanu neutralnego, czyli w pozycji braku zmiany kierunku jazdy.

Po zainstalowaniu wewnątrz pojazdu urządzenia zabezpieczającego Z, pojazd nie sygnalizuje żadnych usterek podczas działania w czasie, gdy blokada automatycznej skrzyni biegów, a w pojazdach napędzanych silnikiem elektrycznym blokada silnika elektrycznego, jest aktywna. W czasie aktywności blokady automatycznej skrzyni biegów występuje brak możliwości zmiany biegu, brak możliwości poruszania się pojazdem bez autoryzacji, brak wpływu na pracę silnika. W przypadku pojazdu napędzanego silnikiem elektrycznym w czasie aktywności blokady silnika elektrycznego występuje brak możliwości zmiany kierunku jazdy oraz brak możliwości poruszania się pojazdem bez autoryzacji.

Ponadto system blokady automatycznej skrzyni biegów, a także system blokady silnika elektrycznego jest niezależny od innych systemów zabezpieczeń.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie zabezpieczające (Z) do zabezpieczania pojazdu przed kradzieżą, współpracujące z układem elektronicznym pojazdu obejmującym magistralę danych (P), do której są podłączone sterowniki pojazdu (SP), sterownik automatycznej skrzyni biegów (B) lub sterownik silnika elektrycznego (M), elektroniczny wybierak biegów lub kierunku jazdy (W), gdzie wspomniane urządzenie zabezpieczające (Z) zawiera mikroprocesor (UC) połączony z pierwszym kontrolerem sieci CAN (CC₁) i drugim kontrolerem sieci CAN (CC₂), pierwszy kontroler sieci CAN (CC₁) jest sprzężony z pierwszym nadajnikiem/odbiornikiem (CT₁), co stanowi pierwszy interfejs komunikacyjny (KI₁), korzystnie urządzenie zawiera wiele pierwszych interfejsów komunikacyjnych (KI₁ do KI_n), drugi kontroler sieci CAN (CC₂) jest sprzężony z drugim nadajnikiem/odbiornikiem (CT₂), co stanowi drugi interfejs komunikacyjny (KO₁), korzystnie urządzenie zawiera wiele drugich interfejsów komunikacyjnych (KO₁ do KO_m), gdzie wspomniane pierwsze interfejsy komunikacyjne (KI₁ do KI_n) służą do komunikacji ze sterownikiem automatycznej skrzyni biegów (B), sterownikiem silnika elektrycznego (M) i elektronicznym wybierakiem biegów lub kierunku jazdy (W), a wspomniane drugie interfejsy komunikacyjne (KO₁ do KO_m) służą do komunikacji z pozostałymi sterownikami pojazdu (SP), moduł komunikacyjny Bluetooth (BT) połączony z mikroprocesorem (UC) i współpracujący z modułem autoryzacji (A),
znamiennie tym, że zawiera generator komunikatów i sygnałów (GK) elektronicznego wybieraka biegów lub kierunku jazdy oraz filtr komunikatów i sygnałów (FK) elektronicznego wybieraka biegów lub kierunku jazdy,

przy czym mikroprocesor (UC) jest skonfigurowany do:

- i) generowania/symulacji ciągłej pracy elektronicznego wybieraka biegów lub kierunku jazdy (W) poprzez generator komunikatów i sygnałów (GK) elektronicznego wybieraka biegów lub kierunku jazdy dla jednego z jego stanów pracy, korzystnie dla stanu neutralnego, czyli w pozycji dla braku zmiany biegu lub braku zmiany kierunku jazdy,
 - ii) aktywnego filtrowania przez filtr komunikatów i sygnałów (FK), czyli sygnałów i komunikatów i/lub sygnałów wysyłanych przez elektroniczny wybierak biegów lub kierunku jazdy (W) i/lub pozostałe sterowniki pojazdu (SP) na sygnały/komunikaty takie jak dla jednego z jego stanów pracy, korzystnie stanu neutralnego, czyli w pozycji dla braku zmiany biegu lub braku zmiany kierunku jazdy.
2. Urządzenie zabezpieczające (Z) według zastrz. 1, **znamienne tym**, że jest włączone w magistralę danych (P) pomiędzy elektroniczny wybierak biegów (W) a sterownik automatycznej skrzyni biegów (B) i/lub pozostałe sterowniki (SP).
 3. Urządzenie zabezpieczające (Z) według zastrz. 1, **znamienne tym**, że jest włączone w magistralę danych (P) pomiędzy sterownik automatycznej skrzyni biegów (B) a elektroniczny wybierak biegów (W) i/lub pozostałe sterowniki (SP).
 4. Urządzenie zabezpieczające (Z) według zastrz. 1, **znamienne tym**, że jest włączone w magistralę danych (P) pomiędzy sterownik silnika elektrycznego (M) a elektroniczny wybierak kierunku jazdy (W) i/lub pozostałe sterowniki (SP).

Rysunki

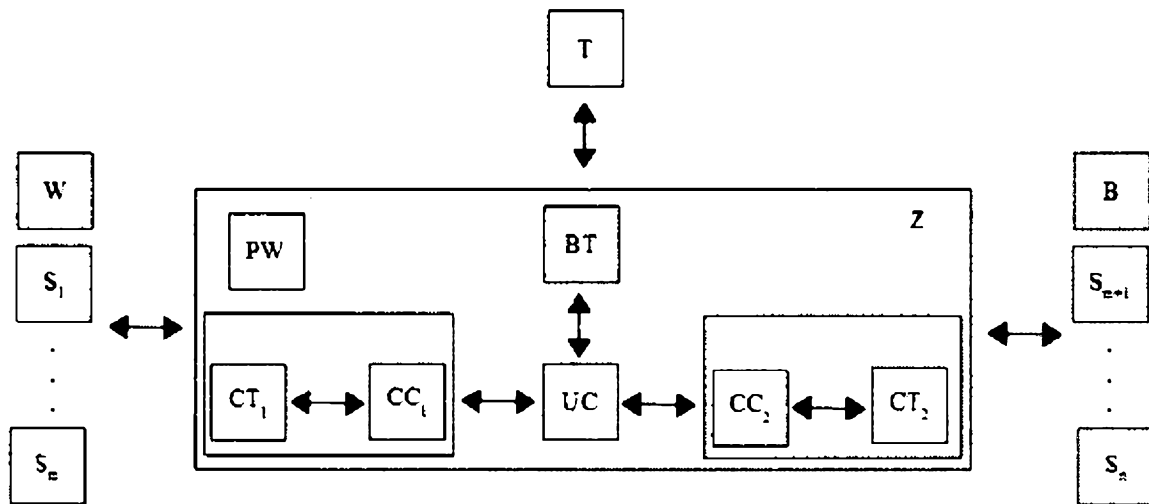


Fig.1a

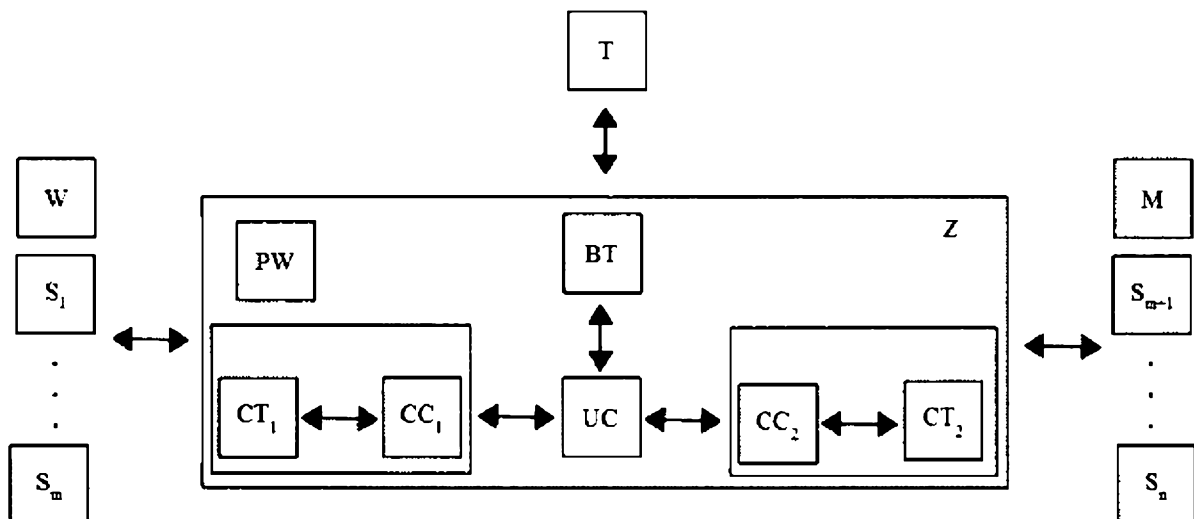


Fig.1b

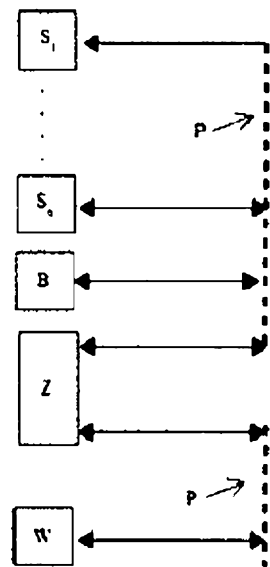


Fig.2a

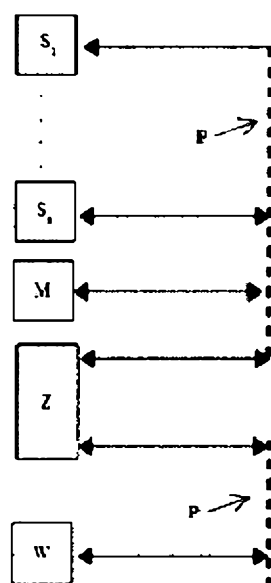


Fig.2b

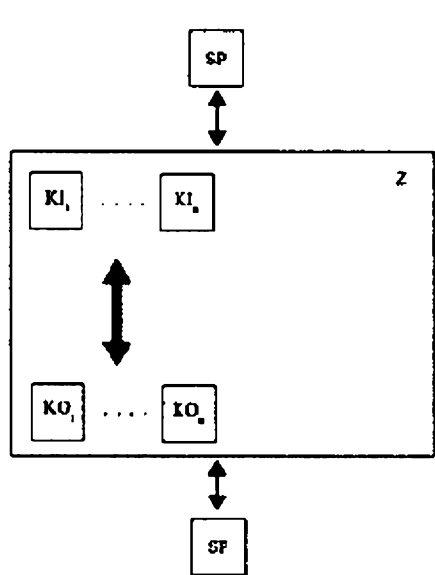


Fig.3

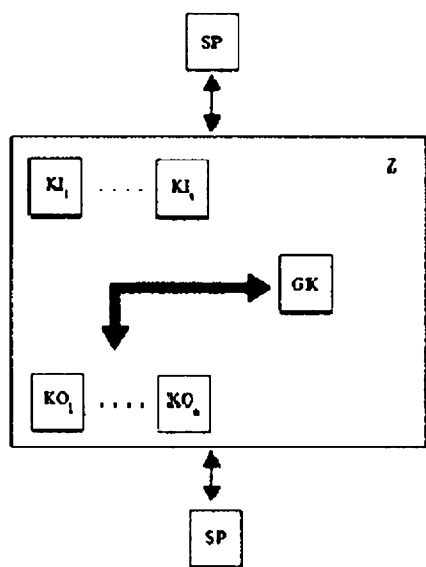


Fig.4

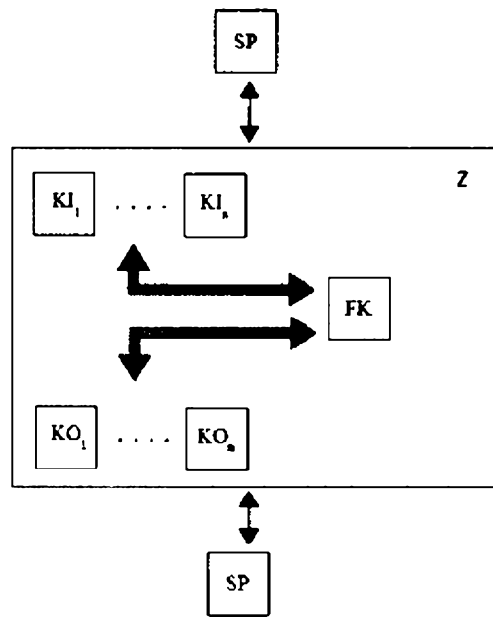


Fig.5