

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

147 834

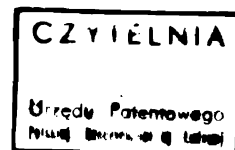
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 85 05 15 (P. 253385)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 86 11 18

Opis patentowy opublikowano: 89 10 31



Int. Cl.⁴ A61B 5/16

Twórcy wynalazku: Jerzy Kowalski, Roman Matla

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

PRZYRZĄD DO KONTROLI SPRAWNOŚCI PSYCHOFIZYCZNEJ KIEROWCY

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do kontroli sprawności psychofizycznej kierowcy, zwłaszcza pojazdów mechanicznych. Znane przyrządy do kontroli sprawności psychofizycznej kierowcy oparte są na zasadzie wykrywania par alkoholu w oddechu, albo badania zdolności koncentracji lub szybkości reakcji przed uruchomieniem silnika. Działanie przyrządu wykrywającego pary alkoholu w powietrzu wydychanym oparte jest na zasadzie zmiany własności czujnika półprzewodnikowego pod wpływem obecności w wydychanym powietrzu par alkoholu lub innych lotnych węglowodorów. Przykładem takiego przyrządu jest układ opracowany przez firmę Environmental Metrology corp. USA, w którym wykorzystana jest zależność zawartości alkoholu we krwi od stężenia par alkoholu w oddechu. W przyrządzie takim wykorzystano czujnik półprzewodnikowy, zmieniający rezystancję w obecności par alkoholu. W celu zmniejszenia chłodzenia wydychanego powietrza, czujnik został umieszczony w ustniku. Przyrząd bada zawartość alkoholu w oddechu kierowcy i w zależności od wyniku testu odblokowuje rozrusznik lub pozostawia ten rozrusznik zablokowany. Wadą tego przyrządu jest długi czas, około 2 min. trwania testu łącznie z dekodowaniem.

Inny znany przyrząd "Phystester" opracowany w firmie Delco-Electronik, bada zdolność koncentracji. W przyrządzie tym wykorzystano osłabienie zdolności koncentracji oraz szybkość reakcji u kierowców nietrzeźwych lub niesprawnych psychicznie. Działanie przyrządu polega na tym, że przez czas 7 sek. pojawia się w polu odczytowym testera przypadkowa liczba pięciocyfrowa, a w ciągu następnych 3 sek. kierowca musi nacisnąć na klawiaturze przyciski odpowiadające kolejnym cyfrom tej liczby. W przypadku trzykrotnego niezaliczenia testu, układ

pojazdu zostaje zablokowany na 30 min. Układ elektroniczny przyrządu wyposażony jest w układ scalony LSI z wykorzystaniem obudowy, wyświetlacz i w klawiaturę. Inny znany przyrząd firmy General Motors Comp. tak zwany "igła alkoholowa" polega na utrzymaniu wahającej się wskazówki jednego z przyrządów pomiarowych w określonym, wąskim wycinku podziałki. Wyjście wskazówki przez obszar wycinka podziałki, powoduje zablokowanie zapłonu. W przypadku niepowodzenia, przyrząd pozwala na wykonanie dwóch dodatkowych prób. Po wykonaniu wszystkich prób z wynikiem negatywnym, układ zapłonowy zostaje zablokowany na okres około 1 godz.

Przyrząd według wynalazku wyróżnia się tym, że zawiera czujnik obrotu kierownicy, którego wyjście jest połączone z blokiem formującym impulsy, zaś wyjście tego bloku jest połączone z wejściem bloku integratora. Wyjście bloku integratora jest połączone z komparatorem, którego wyjście jest połączone z wejściem zliczającym licznika błędu oraz pierwszym wejściem bloku sterującego. Drugie wejście bloku sterującego jest połączone z wyjściem licznika błędu, a na trzecie wejście jest podawany sygnał "start" testu. Pierwsze wyjście bloku sterującego jest połączone z wejściem kasującym licznika błędu, zaś drugie wyjście jest połączone z pierwszym wejściem sterującym bloku wyjściowego, którego drugie wejście jest połączone z blokiem sterowania wskaźnika. Korzystne jest, jeśli blok wyjściowy ma wyjście dopasowane do połączenia z przerywaczem pojazdu i lub z cewką zapłonową i lub ze wskaźnikiem ilości obrotów wału silnika i lub z wyłącznikiem świateł awaryjnych. Zgodnie z wynalazkiem przyrząd pozwala na kontrolę w pełnym zakresie zdolności psychofizycznych kierowcy do prowadzenia pojazdu. Dzięki wykorzystaniu elementów instalacji elektrycznej pojazdu przyrząd jest łatwy w montażu i wymaga minimalnych zmian układu instalacji elektrycznej, przy minimalnym poborze prądu.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy przyrządu, zaś fig. 2 - fragment tablicy rozdzielczej pojazdu.

Jak pokazano na fig. 1 rysunku przyrząd zawiera czujnik obrotu kierownicy COK, którego wyjście jest połączone z blokiem formującym impulsy BF. Wyjście bloku BF jest połączone z wejściem bloku integratora BI, którego wyjście jest połączone z komparatorem K. Wyjście komparatora K jest połączone z wejściem zliczającym licznika błędu LB oraz z pierwszym wejściem bloku sterującego BS, którego drugie wejście jest połączone z wyjściem licznika LB, zaś na trzecie wejście jest podawany sygnał "start" testu. Pierwsze wyjście bloku sterującego BS jest połączone z wejściem kasującym licznika LB, zaś drugie wyjście jest połączone z pierwszym wejściem sterującym bloku wyjściowego BW, którego drugie wejście jest połączone z blokiem sterowania wskaźnika BSW. Jedno wyjście bloku BW jest dopasowane do połączenia z przerywaczem PR, zaś drugie wyjście jest dopasowane do połączenia z cewką zapłonową CZ, a trzecie wyjście jest dopasowane do połączenia ze wskaźnikiem ilości obrotów wału silnika W, natomiast czwarte wyjście jest dopasowane do połączenia z wyłącznikiem świateł awaryjnych AW. Pokazany na fig. 2 rysunku fragment tablicy rozdzielczej pojazdu przedstawia wskaźnik ilości obrotów wału silnika W z diodą świecącą 1 koloru czerwonego sygnalizującą "błąd" oraz diodę świecącą 2 koloru żółtego sygnalizującą "koniec testu". Wskazówka 3 wskaźnika W porusza się w obszarze testu 4 zawierającym się w przedziale od 20 do 50 podziałki wskaźnika W.

Kontrola sprawności psychofizycznej kierowcy polega na wykorzystaniu wskazówki 3 wskaźnika W, którego kierowca ma za zadanie utrzymać w określonym obszarze testu 4 za pomocą ruchów kierownicy w granicach luzu. Czas testu został ograniczony do 10 sekund. W przypadku negatywnego wyniku testu, jest on ponawiany poprzez wciśnięcie pedału hamulca. Negatywny wynik ponownego testu przyrząd blokuje układ zapłonowy pojazdu. Ze względu na bezpieczeństwo ruchu istnieje możliwość natychmiastowego uruchomienia pojazdu bez przepro-

wadzenia testu, wówczas odblokowanie układu zapłonowego następuje w przypadku włączenia świateł awaryjnych pojazdu. Przynrząd działa w sposób niżej opisany. Sygnały z czujnikiem obrotu kierownicy COK są przekształcane w bloku formującym impulsy BF na impulsy o odpowiednich poziomach logicznych, które są następnie przekształcane w bloku integratora BI na napięcie liniowo narastające lub opadające. Napięcie to wpływa na częstotliwość pracy generatora bloku sterowania wskaźnika BSW, którego wytworzone impulsy powodują ruchy wskazówki 3 wskaźnika W. Detekcja wyjścia wskazówki 3 poza obszar testu 4 następuje w bloku komparatora K. W komparatorze K napięcie wyjściowe z bloku integratora BI porównywane jest z zadanymi wartościami progowymi. Sygnały bloku generowane przez komparator K są sumowane w liczniku błędów LB. Pracą przynrządu steruje blok sterowania BS, który przyjmuje sygnał rozpoczęcia testu, określa czas trwania testu, wykrywa przekroczenie limitu błędów i steruje blokiem wyjściowym BW. Blok wyjściowy BW powoduje odblokowanie układu zapłonowego po zaliczeniu testu lub włączenie świateł awaryjnych oraz przełącza wskaźnik W z układu testera do układu zapłonowego pojazdu.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Przynrząd do kontroli sprawności psychofizycznej kierowcy, z n a m i e n n y t y m, że zawiera czujnik obrotu kierownicy (COK), którego wyjście jest połączone z blokiem formującym impulsy (BF), zaś wyjście tego bloku (BF) jest połączone z wejściem bloku integratora (BI), którego wyjście jest połączone z komparatorem (K), natomiast wyjście komparatora (K) jest połączone z wejściem zliczającym licznika błędu (LB) oraz pierwszym wejściem bloku sterującego (BS), którego drugie wejście jest połączone z wyjściem licznika błędu (LB), zaś na trzecie wejście jest podawany sygnał "start" testu, natomiast pierwsze wyjście bloku sterującego (BS) jest połączone z wejściem kasującym licznika błędu (LB), zaś drugie wyjście jest połączone z pierwszym wejściem sterującym bloku wyjściowego (BW), którego drugie wejście jest połączone z blokiem sterowania wskaźnika (BSW).
2. Przynrząd według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że blok wyjściowy (BW) ma wyjście dopasowane do połączenia z przerywaczem pojazdu (PR).
3. Przynrząd według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że blok wyjściowy (BW) ma wyjście dopasowane do połączenia z cewką zapłonową (CZ).
4. Przynrząd według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że ma wyjście dopasowane do połączenia ze wskaźnikiem ilości obrotów wału silnika (W).
5. Przynrząd według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że ma wyjście dopasowane do połączenia z wyłącznikiem świateł awaryjnych (AW).

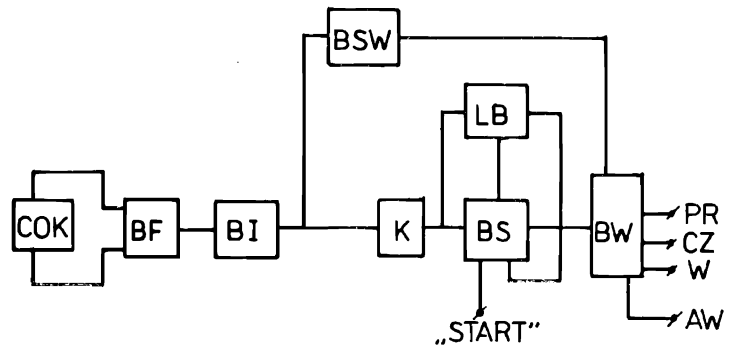


FIG.1

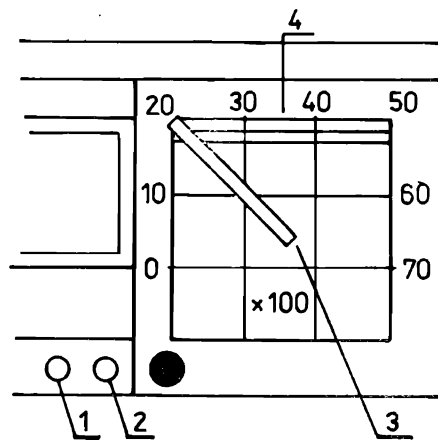


FIG. 2