

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

65276

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 63 e, 17

Zgłoszono: 25.III.1970 (P 139 616)

Pierwszeństwo:

MKP B 60 c 23/00

Opublikowano: 20.IV.1972

UKD

Twórca wynalazku: Stefan Koczwarą

Właściciel patentu: Instytut Tele- i Radiotechniczny, Warszawa (Polska)

Urządzenie do ciągłej kontroli stanu napompowania opon w czasie ruchu pojazdu

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do ciągłej kontroli stanu napompowania opon w czasie ruchu pojazdu.

Obecnie brak jest urządzeń, które mogą w czasie ruchu pojazdu wskazywać stan napompowania opon. Ubytek powietrza w oponach odczuwa się dopiero, gdy jest on duży i pojazd zaczyna zarzucać lub duży ubytek powietrza ściąga pojazd z prostego kierunku jazdy.

Brak takiego urządzenia może spowodować wypadek, gdyż przy dużej szybkości pojazdu całkowity ubytek powietrza w oponach może pojazd zarzucić i rozbić go, względnie uniemożliwić kierowcy panowanie nad kierownicą lub może nastąpić całkowite zniszczenie koła.

Celem wynalazku jest usunięcie możliwości wypadku pojazdu wskutek ubytku powietrza w oponach lub zablokowania koła w czasie jazdy.

Cel ten został osiągnięty przez skonstruowanie urządzenia według wynalazku, które natychmiast sygnalizuje zmiany stanu opon.

Istotą wynalazku jest zastosowanie przy każdym z kół czujnika w którym indukuje się napięcie przemienne o częstotliwości proporcjonalnej do szybkości danego koła i które to napięcie poprzez zbieracz obrotowy i licznik częstotliwości podawane jest na wskaźnik wyskalowany bezpośrednio w km/godz. Zbieracz równocześnie włącza kolejno żarówki umieszczone na wskaźniku oznaczające, które z kół jest właśnie sprawdzane.

2

W urządzeniu według wynalazku wykorzystuje się zależność czynnej średnicy koła, a tym samym jego obwodu od stanu jego napompowania. Koło mniej napompowane lub koło, z którego uchodzi powoli powietrze, wykona w czasie jazdy po prostej drodze w tej samej jednostce czasu więcej obrotów niż koło prawidłowo napompowane. Urządzenie umożliwia pomiar ilości obrotów każdego koła w czasie ruchu pojazdu i porównanie jej z ilością obrotów pozostałych kół. Również lokalizuje bezbłędnie koło niesprawne, umożliwiając już zawczasu wykrycie niedomagania, jeszcze przed zarzucaniem pojazdu.

Urządzenie pracuje bez przerwy i po kolei kontroluje każde koło w czasie około 1,5 sek., sygnalizując zmianę szybkości koła niesprawnego. Wskaźnik licznika częstotliwości może być wyskalowany bezpośrednio w kilometrach na godzinę. Możliwa jest sygnalizacja akustyczna, optyczna lub ewentualnie zapis na taśmie papierowej. Gdy w czasie jazdy wskaźnik podlega tylko drobnym wahaniom, wskazuje to na prawidłowe napompowanie opon i dobry stan techniczny kół. Urządzenie według wynalazku pozwala również zbadać nadmierne zużycie bieżników opon, poślizg, złą przyczepność kół napędzanych silnikiem, złe ustawienie kół, a w przypadku pojazdu towarowego lub autobusu, przeciążenie lub niedociążenie poszczególnych kół.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia

schemat czujnika oraz układu połączeń elementów współpracujących z czujnikiem.

Czujnik C_1 przedniego prawego koła składający się z nieruchomego elektromagnesu D jego rdzenia Y i uzwojenia H umieszczonego na wsporniku T przymocowanym do nie obracającej się części bębna hamulcowego, oraz ruchomej tarczy aluminiowej K , z umieszczonymi na niej gwiaździste magnesy sztabkowymi M , umocowanej do felgi O koła za pomocą śrub N i obracającej się wraz z nim. Przez obrót koła, a tym samym tarczy K z magnesami M w pobliżu elektromagnesu D indukuje się w jego uzwojeniu H napięcie przemienne o częstotliwości wprost proporcjonalnej do 5 szybkości pojazdu, a odwrotnie proporcjonalnej do 10 obrotu tego koła, zwielokrotnionej liczbą magnesów. Można stwierdzić, że dla danego typu pojazdu częstotliwość wytwarzana przez obrót jego kół jest 15 wprost proporcjonalna do szybkości pojazdu i stałego współczynnika, zależnego jedynie od wymiaru opon. Uwzględnienie tego współczynnika odbywa się przez regulację czułości wskaźnika W 20 za pomocą opornika G o zmiennej oporności, pozwala to również na ewentualne przecechowanie skali częstotliwości wskaźnika W na skalę szybkości km/godz.

Opona o większym ugięciu niż ustalono wykona więcej obrotów i koło to wykaże większą 25 szybkość, ponieważ zmniejszy się czynny obwód tego koła. Napięcia o częstotliwości zależnej od szybkości danego koła zostają kolejno dostarczane z czujników umieszczonych przy poszczególnych kołach za pomocą zbieracza Z , i dolnej przewodzącej 30 części jego ruchomego suwaka A obracającego się stosunkowo wolno, na układ licznika L i wskaźnik szybkości W . Zbieracz Z składa się z obracającego się wolno suwaka A napędzanego odrębnym silnikiem S poprzez przekładnię obniżającą, pierścienia B i odrębnych sektorów D_1, D_2, D_3, D_4 , 35 i E_1, E_2, E_3, E_4 kontaktujących się z suwakiem A każdy z których jest podłączony do jednego z czujników $C_1 \dots$. Górna przewodząca część suwaka A zbieracza Z zamyka jednocześnie odrębny dodatkowy obwód elektryczny, zapalając odpowiednio 40 lampki sygnalizacyjne U_1, U_2, U_3 i U_4 , informującą przez zapalenie się, które z kół jest właśnie sprawdzane. Ruch suwaka A o stałej szybkości, regulowanej jednorazowo w zależności od ilości kół w pojeździe odbywa się w prawo — zgodnie z ruchem wskazówek zegara — i włącza kolejno na 45 licznik częstotliwości L czujnik C_1 , przedniego koła prawego z jednoczesnym zamknięciem obwodu elektrycznego dla prawej górnej żarówki sygnalizującej U_1 , umieszczonej na wskaźniku W , następ-

nie włącza czujnik tylnego koła prawego z jednoczesnym zapaleniem żarówki U_2 itd. Po czujniku 5 ostatniego koła suwak A włączy znów czujnik C_1 i żarówkę U_1 i rozpoczyna nowy cykl pracy. Szybkość obrotowa silnika S jest regulowana jednorazowo za pomocą opornika szeregowego R . Dla 10 pojazdu czterokołowego wystarczy czas pełnego obrotu suwaka A do 5—6 sek, dla pojazdu o większej liczbie kół, ewentualnie z przyczepą, obrót powinien być wolniejszy — około 1,2—1,5 sek na 15 koło. Koła o podwójnych oponach mogą być wyposażone w jeden czujnik i odpowiednio jedną żarówkę sygnalizującą.

Pojazd z przyczepą ma zbieracz Z z podwójną 20 ilością sektorów, zaś wskaźnik odpowiednio więcej lampek sygnalizacyjnych. Napięcie przemienne przekazywane jest z czujników poszczególnych kół przez zbieracz Z do licznika L o konwencjonalnym układzie, a stamtąd do wskaźnika W , który jest 25 przyrządem magnetoelektrycznym. Równocześnie zbieracz Z zamyka obwód elektryczny do jednej z żarówek U_1, U_2, U_3 i U_4 umieszczonych na obwodzie wskaźnika W . Napięcie z akumulatora F poprzez przełącznik P zasila licznik częstotliwości 30 L jak również poprzez opornik regulacyjny R silnik S napędzający suwak A zbieracza Z . Równocześnie poprzez pierścień B , zbieracz Z i jego suwak A zasila odpowiednią lampkę sygnalizacyjną U_1, U_2, U_3 i U_4 .

Analogicznie czujniki pozostałych kół będą podłączone do sektorów D_2, D_3 i D_4 zaś lampki sygnalizacyjne U_2, U_3, U_4 z sektorami E_2, E_3 i E_4 .

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do ciągłej kontroli stanu napom- 35 powania opon w czasie ruchu pojazdu, **znamiennie tym**, że posiada czujniki umieszczone przy każdym z kół pojazdu, które są połączone poprzez zbieracz (Z) o regulowanych za pomocą opornika (R) obrotach i licznik częstotliwości (L) ze wskaźnikiem (W) o regulowanej za pomocą opornika (G) czułości, oraz lampki sygnalizacyjne (U_1, U_2, U_3, U_4) 40 umieszczone wokół wskaźnika (W) zgodnie z rozmieszczeniem kół w pojeździe.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że każdy z czujników (C_1), składa się z elektromagnesu (D) który wraz z jego rdzeniem (Y) i uzwojeniem (H) umieszczony jest na wsporniku (T) przymocowanym do nieruchomej części bębna 45 hamulcowego oraz obracającej się tarczy aluminiowej (K), z umieszczonymi na niej gwiaździste magnesy (M), połączonej bezpośrednio z felgą (O) za pomocą śrub (N) umocowanych na ruchomej części bębna hamulcowego.

