

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

129 247

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 80 07 04 /P. 225503/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 01 18

Opis patentowy opublikowano: 1985 08 30

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
P. O. Skrytka 1111 (Lódź)

Int. Cl.³ G01P 3/481

Twórcy wynalazku: Zdzisław Sadowski, Zdzisław Szymlet, Antoni Mościcki

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Pojazdów Szynowych,
Poznań /Polska/

CZUJNIK PRĘDKOŚCI ZWŁASZCZA DO POJAZDÓW SZYNOWYCH

Przedmiotem wynalazku jest czujnik prędkości zwłaszcza do pojazdów szynowych, przeznaczony do pomiaru prędkości obrotowej kół, przyspieszenia, wykrywania poślizgu.

Znane są czujniki magnetoelektryczne zbudowane z magnesu stałego, nabiegunków oraz cewki indukcyjnej. Czujnik ten współpracuje z małym kołem zębatym przekładni głównej pojazdu szynowego. W trakcie obracania się tego koła, które ma największą prędkość obrotową spośród kół przekładni, w uzwojeniu czujnika indukują się impulsy elektryczne. Czujniki te są proste w budowie, lecz niedogodne w eksploatacji ze względu na miejsce ich zabudowy. Dodatkową ich wadą jest to, że otrzymuje się z nich sygnał o stosunkowo niskiej częstotliwości powtarzania impulsów - do 70 impulsów na jeden obrót koła. Tak niska częstotliwość uniemożliwia zastosowanie tego czujnika do dokładnego pomiaru prędkości, a tym bardziej do pomiaru przyspieszenia pojazdu szynowego.

Celem wynalazku jest opracowanie czujnika prędkości, który umożliwi dokładny pomiar prędkości obrotowej kół poprzez dużą ilość impulsów przypadającą na jeden obrót koła, oraz będzie mógł być zamontowany w miejscu łatwo dostępnym w celu przeprowadzenia konserwacji lub naprawy.

Istota czujnika według wynalazku polega na tym, że między dwoma nabiegunkami umieszczony jest magnes stały, przy czym na jednym nabiegunku osadzona jest cewka indukcyjna. Krawędzie nabiegunków leżą w jednej płaszczyźnie i są równoległe do siebie i do zębów wzdłużnych pierścienia uzębionego wykonanego z materiału ferromagnetycznego zamocowanego centrycznie na wale zestawu kołowego. Długość i szerokość zębów pierścienia uzębionego jest korzystnie większa od długości i szerokości krawędzi nabiegunków,

przy czym szerokość tych zębów korzystnie równa jest odległości między zębami. Cały zespół składający się z nabiegowników, magnesu i cewki indukcyjnej zamocowany jest do pokrywy czujnika, która z kolei zamocowana jest do pokrywy maźnicy. Między pokrywą czujnika a pokrywą maźnicy umieszczone są podkładki służące do regulacji szczeliny roboczej między krawędziami nabiegowników a zębami pierścienia uzębionego. Natomiast czołowa wewnętrzna część pokrywy maźnicy posiada nieruchomy pierścień ekranujący o zewnętrznej średnicy mniejszej od wewnętrznej średnicy pierścienia uzębionego, przy czym pierścień ekranujący umieszczony jest centrycznie w pierścieniu uzębionym.

Zaletą czujnika według wynalazku jest to, że jest przystosowany do zamontowania w pokrywie maźnicy, jest przez to łatwo dostępny do naprawy i konserwacji, ponadto może być zamontowany niezależnie od tego, czy pokrywa maźnicy posiada szczotki uziemiające czy też nie, przy czym pierścień ekranujący eliminuje wpływ zakłóceń powodowanych przez szczotkę uziemiającą. Czujnik ten pozwala na dokładny pomiar prędkości pojazdu już przy prędkości kilku km/h.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia czujnik w przekroju poprzecznym zamontowany w pokrywie maźnicy, a fig. 2 przedstawia czujnik wraz z maźnicą w przekroju wzdłużnym. Czujnik składa się z dwóch nabiegowników 1 i 2, między którymi znajduje się magnes stały 3 o dużej sile magnetomotorycznej. Na nabiegowniku 2 osadzona jest cewka indukcyjna 4 posiadająca uzwojenie sekcyjne. Nabiegowniki 1 i 2 posiadają krawędzie 5 i 6, które leżą w jednej płaszczyźnie i są równoległe do siebie i do wzdłużnych zębów 7 pierścienia uzębionego 8 wykonanego z materiału ferromagnetycznego. Pierścień uzębiony 8 zamocowany jest centrycznie na wale zestawu kołowego 9. Zaś zespół składający się z nabiegowników 1 i 2, magnesu 3 i cewki indukcyjnej 4 zamocowany jest do pokrywy czujnika 10, która z kolei zamocowana jest do pokrywy maźnicy 11. Pokrywa maźnicy natomiast zamocowana jest do czołowej części korpusu maźnicy 14. Pierścień uzębiony 8 na swej zewnętrznej powierzchni walcowej posiada wzdłużne zęby 7, których długość i szerokość jest większa od długości i szerokości krawędzi 5 i 6 nabiegowników 1 i 2, natomiast szerokość tych zębów 7 jest równa odległości między tymi zębami 7. Między pokrywą czujnika 10 a pokrywą maźnicy 11 znajduje się podkładka 12 służąca do regulacji szczeliny roboczej między krawędziami 5 i 6 nabiegowników 1 i 2 a zębami 7 pierścienia uzębionego 8. W maźnicach, które posiadają szczotki uziemiające w celu wyeliminowania wpływu zakłóceń pochodzących od szczotki uziemiającej, pokrywa maźnicy 11 od strony czołowej wewnętrznej posiada nieruchomy pierścień ekranujący 13 o zewnętrznej średnicy mniejszej od wewnętrznej średnicy pierścienia uzębionego 8, przy czym pierścień ekranujący 13 umieszczony jest centrycznie w pierścieniu uzębionym 8. W wyniku obracania się wraz z wałem zestawu kołowego 9 pierścienia uzębionego 8 indukują się w cewce indukcyjnej 4 impulsy elektryczne o kształcie zbliżonym do prostokąta. Impulsy te poprzez przedwzmacniacz przekazywane są do miernika prędkości, przyspieszenia i wykrywania poślizgu.

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

1. Czujnik prędkości, zwłaszcza do pojazdów szynowych, zawierający dwa nabiegunniki, między którymi umieszczony jest magnes stały a na jednym z nabiegunników osadzona jest cewka indukcyjna, przy czym naprzeciw nabiegunników znajduje się pierścień uzębiony wykonany z materiału ferromagnetycznego, z n a m i e n n y t y m, że krawędzie /5/ i /6/ nabiegunników /1/ i /2/ leżą w jednej płaszczyźnie i są równoległe do siebie i do wzdłużnych zębów /7/ pierścienia uzębionego /8/ zamocowanego centrycznie na wale zestawu kołowego /9/, przy czym długość i szerokość zębów /7/ jest korzystnie większa od długości i szerokości krawędzi /5, 6/ nabiegunników /1, 2/, zaś szerokość tych zębów /7/ korzystnie równa jest odległości między tymi zębami /7/, przy czym zespół składający się z nabiegunników /1/, /2/, magnesu /3/ i cewki indukcyjnej /4/ zamocowany jest do pokrywy czujnika /10/, która z kolei zamocowana jest do pokrywy maźnicy /11/.

2. Czujnik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że między pokrywą czujnika /10/ a pokrywą maźnicy /11/ umieszczone są podkładki /12/ służące do regulacji szczeliny roboczej między krawędziami /5, 6/ nabiegunników /1, 2/ a zębami /7/ pierścienia uzębionego /8/.

3. Czujnik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że czołowa wewnętrzna część pokrywy maźnicy /11/ posiada nieruchomy pierścień ekranujący /13/ o zewnętrznej średnicy mniejszej od wewnętrznej średnicy pierścienia uzębionego /8/, przy czym pierścień ekranujący /13/ umieszczony jest centrycznie w pierścieniu uzębionym /8/.

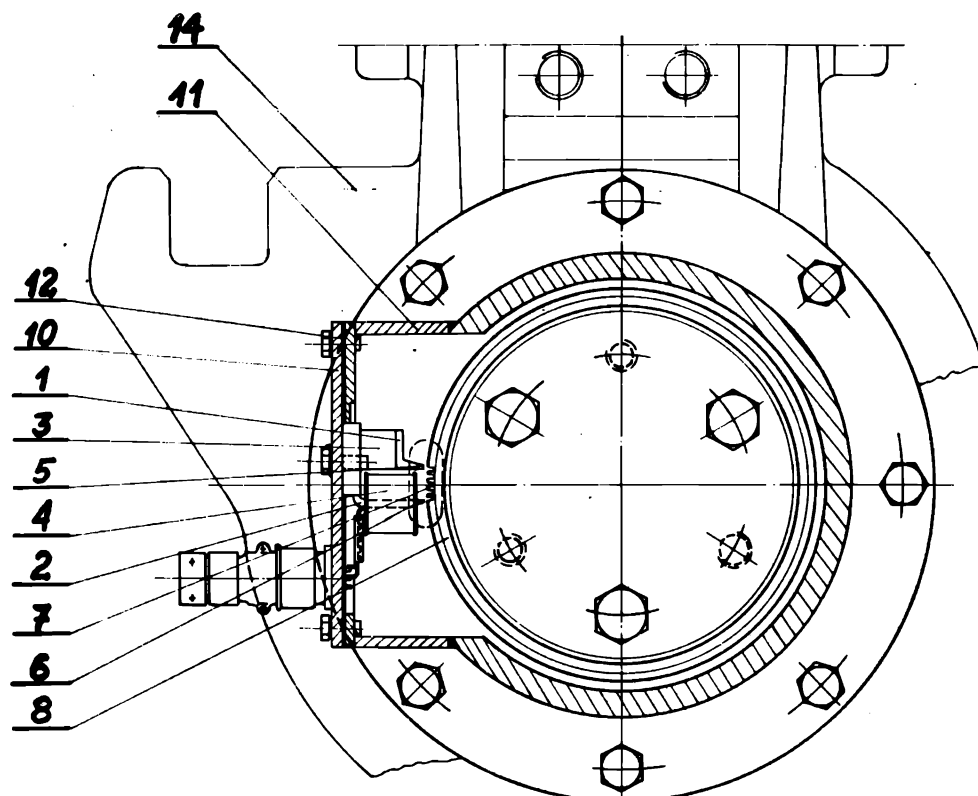


Fig. 1

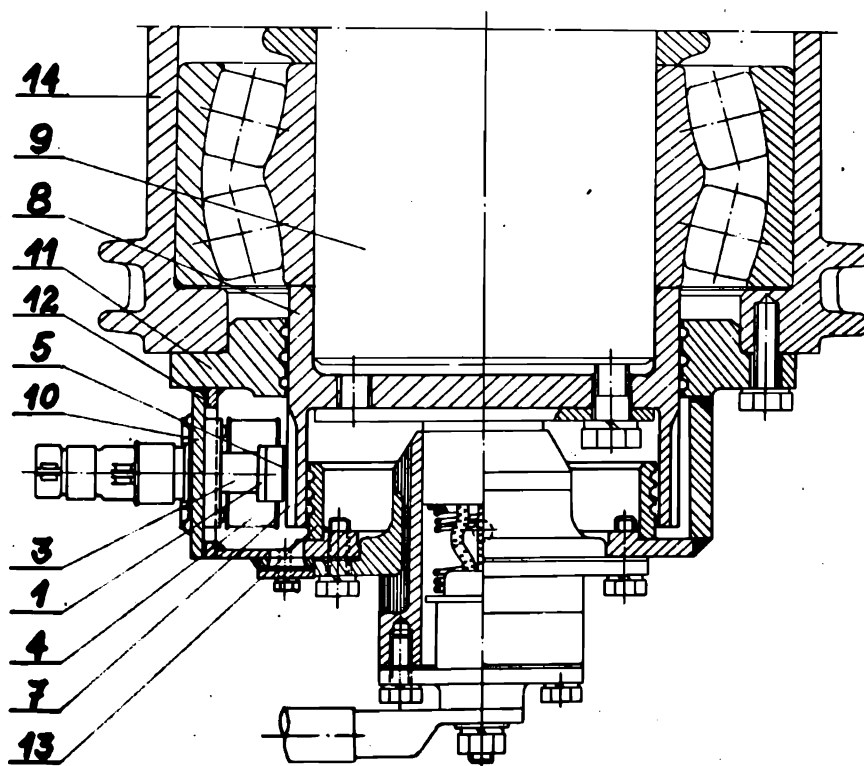


Fig. 2