RZECZPOSPOLITA POLSKA

Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **214573** (13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **388469**

(22) Data zgłoszenia: **06.07.2009**

(51) Int.Cl.
G01B 7/12 (2006.01)
G01B 5/10 (2006.01)
G01B 5/08 (2006.01)

(54) **Urządzenie pomiarowe do wyznaczania średnicy koła pojazdu będącego w ruchu**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
17.01.2011 BUP 02/11

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.08.2013 WUP 08/13

(73) Uprawniony z patentu:
POLITECHNIKA ŚLĄSKA, Gliwice, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
JAN KOSMOL, Kędzierzyn-Koźle, PL
ARKADIUSZ KOLKA, Żernica, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Urszula Ziółkowska

PL 214573 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie pomiarowe do wyznaczania średnicy koła pojazdu będącego w ruchu, wykorzystujące jednoznaczny związek matematyczny pomiędzy średnicą koła a szczeliną pomiędzy przetwornikiem indukcyjnym przemieszczenia i krzywką, połączoną z osią obrotu dźwigni obrotowej, której jeden koniec ślizga się po bieżni koła będącego w ruchu.

Istniejące urządzenia pomiarowe do wyznaczania średnicy kół wykorzystują głowice laserowe i metody triangulacyjne. Wymaga to zastosowania trzech głowic laserowych i równoczesnego pomiaru w trzech punktach bieżni koła. Na podstawie zmierzonych współrzędnych w trzech punktach oblicza się, drogą przekształceń trygonometrycznych, średnicę koła. W sposobie tym ograniczona jest dokładność, wynikająca z laserowej metody wyznaczania współrzędnych punktów koła (z niekorzystnego wpływu stanu bieżni koła na jakość odbitej wiązki laserowej).

Urządzenie pomiarowe według wynalazku, charakteryzuje się tym, że składa się z dźwigni obrotowej, której jeden koniec styka się z bieżnią koła będącego w ruchu i z krzywki połączonej z osią obrotu dźwigni obrotowej oraz z przetwornika indukcyjnego przemieszczenia usytuowanego pod krzywką.

Przedmiot wynalazku przedstawiono na rysunku, który przedstawia usytuowanie dźwigni obrotowej, usytuowanie krzywki oraz usytuowanie przetwornika indukcyjnego względem koła będącego w ruchu.

Urządzenie pomiarowe składa się z dźwigni obrotowej (2), której jeden koniec styka się z bieżnią koła (5) będącego w ruchu i z krzywki (1) połączonej z osią obrotu (3) dźwigni obrotowej (2) oraz z przetwornika indukcyjnego przemieszczenia (4) usytuowanego pod krzywką (1).

Wyznaczanie średnicy polega na tym że znajdująca się na drodze przejazdu koła dźwignia obrotowa, w wyniku styku jednego z jej końców z bieżnią poruszającego się koła, obraca oś (3) z którą związana jest krzywka (1), co zmienia szczelinę powietrzną X pomiędzy krzywką (1) a przetwornikiem indukcyjnym przemieszczenia (4). Wielkość szczeliny X zależy od średnicy koła i prędkości z jaką to koło się porusza. Na podstawie przekształceń trygonometrycznych możliwe jest obliczenie średnicy koła D jako funkcji szczeliny X mierzonej przez przetwornik indukcyjny przemieszczenia i pozostałych cech geometrycznych dźwigni z następującej zależności:

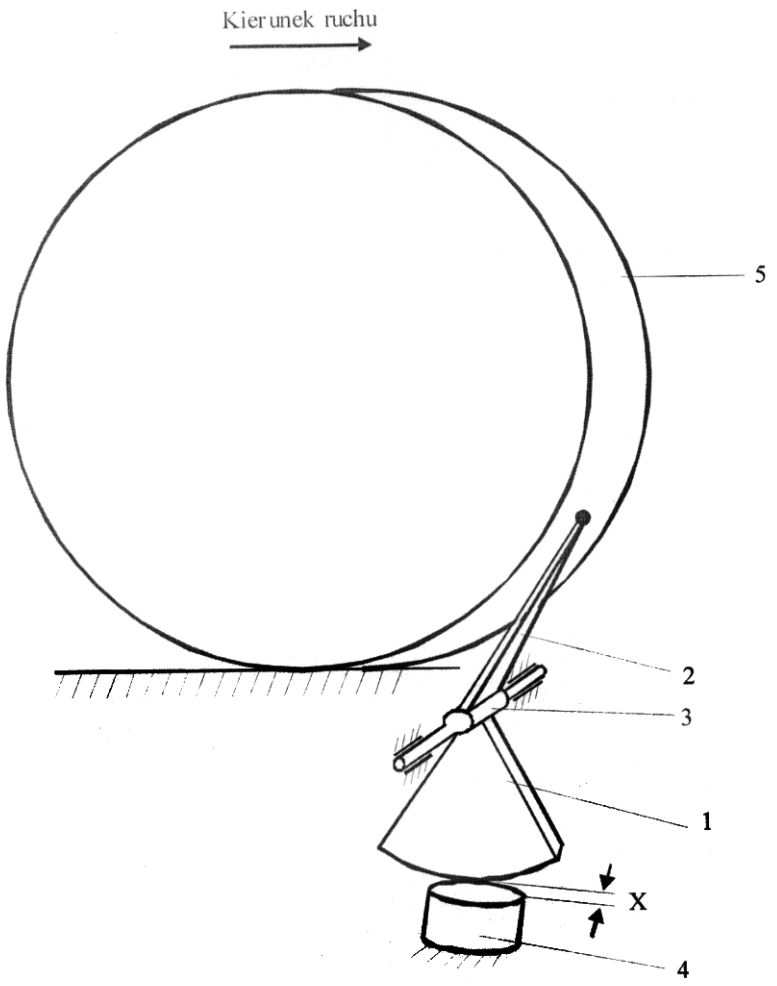
$$D = \frac{Vt(L-h)(Vt \pm \sqrt{(Vt)^2 - L^2(1-\sin(X/k))^2}}{L^2(1-\sin(X/k))^2}$$

gdzie:
D - średnica koła,
X - szczelina pomiędzy przetwornikiem indukcyjnym a krzywką,
k - stała krzywki [m/rad],
V - prędkość liniowca poruszającego się koła,
L - długość dźwigni obrotowej, h - odległość punktu obrotu dźwigni od jezdni,
t - czas pomiaru kąta obrotu dźwigni od momentu zetknięcia się dźwigni z bieżnią koła.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie pomiarowe do wyznaczania średnicy koła pojazdu będącego w ruchu, **znamienne tym**, że składa się z dźwigni obrotowej (2), której jeden koniec styka się z bieżnią koła (5) będącego w ruchu i z krzywki (1) połączonej z osią obrotu (3) dźwigni obrotowej (2) oraz z przetwornika indukcyjnego przemieszczenia (4) usytuowanego pod krzywką (1).

Rysunek



Departament Wydawnictw UP RP
Cena 2,46 zł (w tym 23% VAT)