



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

215 230

(11) (B 1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlásené 03 03 81

(21) PV 1502-81

(51) Int. Cl. G 01 N 3/50

(40) Zverejnené 10 09 81

(45) Vydané 15 10 84

(75)

Autor vynálezu RONDOŠ ĽUDOVÍT doc. ing. CSc
SIMONYI JURAJ ing.
HOLÍK MICHAL ing.
HRONEC ĽUBOMÍR ing., BRATISLAVA

(54)

Zariadenie na testovanie povrchu vozoviek

Vynález patrí do odboru stavby ciest a automobilného a rieši testovanie povrchu vozoviek a imitovanie pomery pri jazde pneumatikových kolies po vozovkách s tým vahodnocovať opotrebovanie vozovky, pneumatik, hlučnosť, protišmykové a iné vlastnosti povrchu vozovky. Jeho podstata je v tom, že segmenty vzorky vozovky sú vkládané zvnútra do základovej kruhovej bubnovej časti, na ktorých sú dve protikahle uložené pohyblivé pneumatikové kolesá spojené radialne kyvnými ramenami. Kyvné ramená sú tlmičmi spojené s nosičmi ramien hlavného hriadela. Ďalej je otočný vodovodný privádzač spojený s vodovodnými prívodmi smerujúcimi pred pneumatikové kolesá a brzdový mechanizmus je spojený s brzdovými bubnami pneumatikových kolies a s brzdovou hriadelou spriahnutou s hriadelovou brzdou. Vynález je znázornený na priložených výkresoch.

Vynález sa týka zariadenia na testovanie povrchu vozoviek, ktoré umožňuje imitovať v laboratórnych podmienkach pomery pri jazde pneumatík motorového vozidla po vozovke a tým vyhodnocovať opotrebovanie vozovky, pneumatík, hlučnosť, protišmykové a iné vlastnosti povrchu vozovky.

Doposiaľ známe zariadenia na imitáciu pomerov pri jazde pneumatík motorového vozidla po vozovke majú vzorku vozovky rovinnú vodorovnú-tvaru medzikružia. Výroba tejto vzorky je nákladná vzhľadom na jej značné rozmery, ako napr. (priemer cca 10 m) a nutnosť hutnenia v oblúku. Jedno obežné koleso, z motorového vozidla je úpevnené na otáčovom ramene, ktoré je hnané elektrickým pohonom. Prítlačná sila kolesa k vozovke je vyvedená závažím. Vzhľadom k týmto skutočnostiam je odstredivá sila kolesa, závažia a ramena pri obvodových rýchlostiach zhodných s rýchlosťami automobilu značná a zariadenie si vyžaduje robustnú štruktúru a základy.

Rozmery zariadenia neumožňujú umiestniť ho do zakrytých priestorov, alebo ho zykryť, čím je znížená bezpečnosť pri práci so zariadením. Rozprašovaná voda pri testovaní súčiniteľa šmykového trenia zhoršuje pracovné podmienky obsluhujúceho personálu.

Uvedené nedostatky sú odstránené zariadením na testovanie povrchu vozoviek podľa vynálezu, ktorého podstata je v tom, že segmenty vzorky vozovky sú vkladané z vnútra do základovej kruhovej bubnovej časti, na ktorých sú dve protilahle uložené pohyblivé pneumatikové kolesá spojené radially kyvnými ramenami. Kyvné ramená sú tlmičmi spojené s nosičmi ramien hlavného hriadela.

Ďalej otočný vodovodný privádzač je spojený vodovodnými prívodmi smerujúcimi pred pneumatikové kolesá. Brzdový mechanizmus je spojený s brzdovými bubnami pneumatikových kolies a s brzdovou hriadelou spriahnutou s hriadelovou brzdou. V podstate sú vzorky vozoviek uložené na vnútornej válcovej ploche bubna, ktorého os je zvislá. Po uzavretej vnútornej válcovej ploche povrchu vzoriek vozoviek obiehajú dve protilahlé pneumatikové kolesá, ktorých prítlačnú silu vyvoláva odstredivá sila hmot vlastných kolies, záťaží a konštrukcie pre vedenie a pohon kolies.

Vzhľadom k tomu, že pri pomere priemerov obežného kolesa a dráhy od cca 1:5 už možno styk kolesa s povrchom vozovky považovať za rovinný, priemer dráhy je približne 2 m, takže pri obvodových rýchlostiach kolies zhodných s rýchlosťami motorového vozidla je odstredivé zrýchlenie rádovo 40 g. Táto skutočnosť a súmernosť otáčujúcich sa elementov dovoľujú imitovať pomery pri jazde pneumatík po vozovke v zariadení malých rozmerov a hmotnosti nie sú potrebné základy a je malá spotreba materiálu vzoriek. Zariadenie môže byť prenosné, možno ho úplne uzavrieť vekom, čím sa zaistí bezpečnosť práce a hygieny práce pri kropení vzoriek vodou, zníženie prašnosti.

Na pripojených výkresoch je znázornený príklad provedenia testovača podľa vynálezu, kde na obr. 1 je osový rez zariadenia na testovanie povrchu vozoviek a na obr. 2 je podorys tohoto zariadenia.

Zariadenie podľa vynálezu na obr. 1 a obr. 2 pozostáva zo segmentov vzorky vozovky 1, ktoré sa vkladajú na vnútornú válcovú plochu základovej kruhovej bubnovej časti 2 a upevňujú sa pridrznými lištami 3 pozostávajúcimi z horných a dolných lišt tvaru L a prítlačných plechov skrutkovaných na príruby základovej kruhovej bubnovej časti 2. Pneumatikové kolesá

4 obiehajú po segmentoch vzoriek vozovky 1, vedené a hnané sú radiálne kyvnými ramenami 5, uloženými na kyvných vidliciach, ktoré dovoľujú vzhladom k základovej kruhovej bubnovej časti 2 radiálny pohyb radiálne kyvných ramien 5 a tým prítlak pneumatikových kolies 4 na segmenty vzorky vozovky 1. Pneumatikové kolesá 4 sú zhodné so smerom jazdy, alebo mierne odklonené čož imituje jazdu v zákrute. Kyvné vidlice radiálne kyvných ramien 5 sú otočne uložené na nosiči 6 ramien hlavného hriadela 6, ktorý je uvádzaný do otáčivého pohybu prevodovým ústrojenstvom s pohonom 7, pozostávajúcím z pravouhlého ozubeného prevodu, pružnej spojky, trojstupňového prevodu klinovým ramaňom a krúžkového elektrického motora s rotorovým spúšťačom. Trojstupňový prevod určuje tri obežné rýchlosti pneumatikových kolies 4. Prítlačná sila pneumatikových kolies 4 na segmenty vzorky vozovky 1 je pri všetkých rýchlostiach konštantná a je vyvolaná odstredivou silou: - pri nízkej rýchlosti hmotami pneumatikových kolies 4, radiálne kyvných ramien 5 a záťažami, upevnenými na osiach pneumatikových kolies 4.

- pri strednej rýchlosti hmotami pneumatikových kolies 4 a radiálne kyvných ramien 5
- pri vysokej rýchlosti hmotami pneumatikových kolies 4, radiálne kyvných ramien 5 a protizáťažami, upevnenými na opačných koncoch radiálne kyvných ramien 5

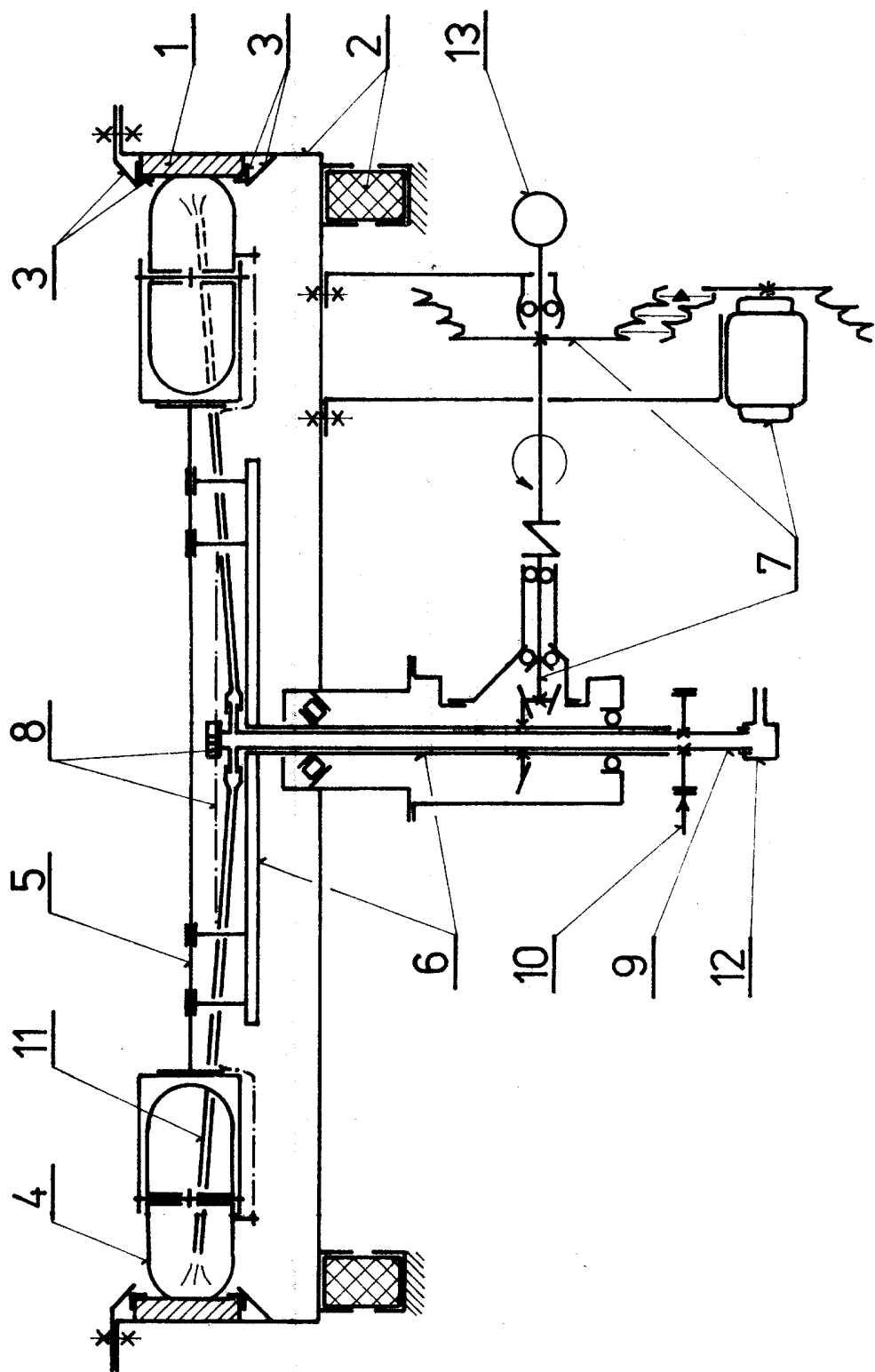
Poloha radiálne kyvných ramien 5 pri vyznačenom smere otáčania nosiča 6 ramien hlavného hriadela je taká, že výslednica silových účinkov od prítlačnej sily pneumatikových kolies 4 a ich jezdného odporu posobí v osiach radiálne kyvných ramien 5. Brzdový mechanizmus 8 pneumatikových kolies 4, brzdových pák, brzdového lanka a prievlaku, upevnenom na brzdovom hriadeli 9. Brzdový hriadel 9 je dutý, otočne uložený v hlavnom hriadeli, na ňom je upevnená hriadelová brzda 10 a otočný vodovodný privádzač 12. Pri otáčaní hlavného hriadela radiálne kyvných ramien 5 a pneumatikových kolies 4 proti smeru hodinových ručičiek a pri brzdení hriadelovej brzdy 10 sa brzdový hriadel 9 potočí oproti hlavnému hriadeli a s ním spojený prievlak brzdového mechanizmu 8 zatiahne za lanko, ktoré cez páky a brzdové bubny brzdí pneumatikové kolesá 4.

Voda pre kropenie vzoriek sa privádza cez otočný vodovodný privádzač 12, brzdový hriadel 9 a privod vody ku pneumatikovým kolesám 11. Tachometer 13 je napojený na hnanú ramenicu prevodového ústrojenstva s pohonom 7 a slúži na sledovanie obežnej rýchlosti pneumatikových kolies 4 a registráciu obehov pneumatikových kolies 4 po segmentoch vzoriek vozovky 1. Tlmiče 14 sú vsadené medzi nosič ramien hlavného hriadela a radiálne kyvné ramená 5 a slúžia k tlmeniu kmitov, spôsobených nerovnosťou segmentov vzoriek vozovky 1 a prúžnosťou pneumatikových kolies 4.

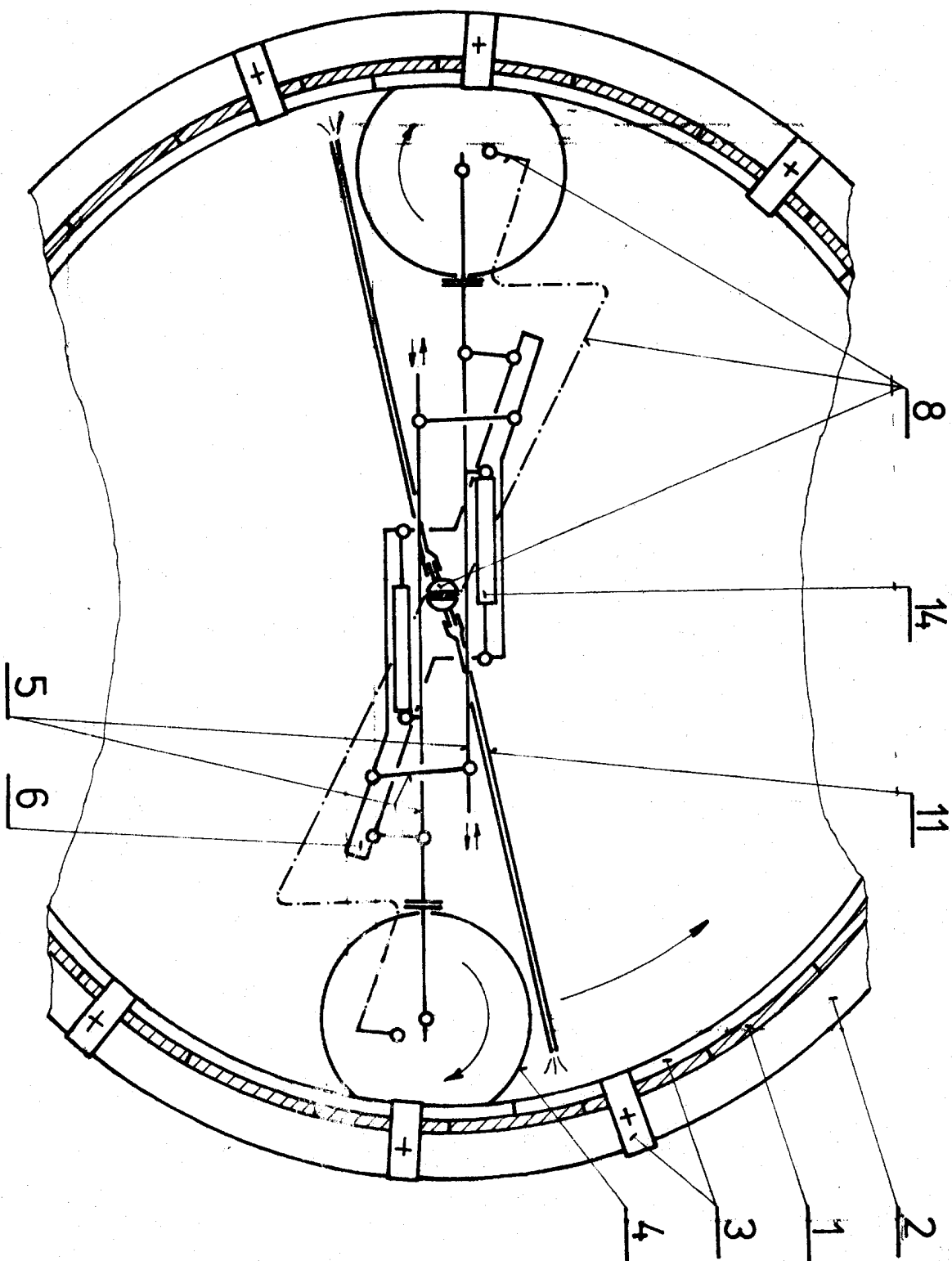
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Zariadenie na testovanie povrchu vozoviek a imitovanie pomerov jazdy pneumatik s rotujúcim vodovodným privádzočom, s prevodovým ústrojenstvom s pohonom a tachometrom vyznačujúce sa tým, že obsahuje pridrżné lišty /3/ pre uchycení k vnútornej strane základovej kruhovej bubnovej časti /2/, v ktorom sú dve protilahle otočnĕ ulożenĕ pneumatikoĕ kolesá /4/, opatrenĕ brzdovĕm mechanizmom /8/, spojenĕ radiálne kyvnĕmi ramenami /5/ cez tlmičĕ /14/, nesenĕ nosičmi ramien hlavnĕho hriadela /6/.
2. Zariadenie na testovanie povrchu vozoviek podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že pridrżné lišty /3/ tvaru L sú drżané prítlačnĕmi plechmi priskrutkovanĕmi na prírubu základovej kruhovej bubnovej časti /2/.
3. Zariadenie na testovanie povrchu vozoviek podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že pridrżné lišty /3/ tvaru L sú drżané prítlačnĕmi plechmi priskrutkovanĕmi na prírubu základovej kruhovej bubnovej časti /2/.
3. Zariadenie na testovanie povrchu vozoviek podľa bodu 1 a 2 vyznačujúce sa tým, že brzdovĕ mechanizmus /8/ je spojenĕ s pákami brzdovĕch bubnov pneumatikovĕch kolies /4/ a s brzdovou hriadelovu /9/ vybavenou hriadelovou brzdou /10/ pomocou lanka vedenĕho cez prievlak brzdĕného hriadela /9/.

2 výkresy



Obr. 1.



Obz. 2