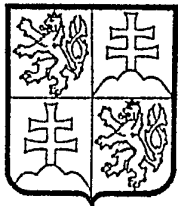


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

PATENTOVÝ SPIS 275 612

(21) Číslo přihlášky : 1713 - 86.S

(22) Přihlášeno : 13 03 86

(30) Prioritní data :

(40) Zveřejněno : 12 02 91

(47) Uděleno : 20 12 '91

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku : 18 03 92

(13) Druh dokumentu : B6

(51) Int. Cl.⁵ :

G 01 M 17/00

G 01 M 17/06

(73) Majitel patentu :

BEDROŠ JAROSLAV dipl.tech.,
DOLEJŠÍ JOSEF,
NAVRÁTIL VLADIMÍR, PRAHA

(72) Původce vynálezu :

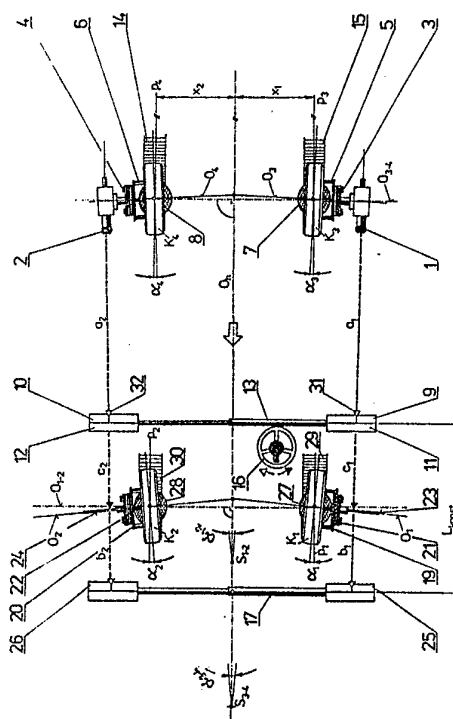
BEDROŠ JAROSLAV dipl.tech.,
DOLEJŠÍ JOSEF,
NAVRÁTIL VLADIMÍR, PRAHA

(54) Název vynálezu :

Zařízení pro měření sbíhavosti a rovnoběžnosti polohy levých a pravých kol motorových vozidel

(57) Anotace :

Zařízení sestává ze dvou optických projektorů /1 a 2/, které jsou otočně uloženy ve dvou držácích /5 a 6/ s dvěma zadními aretačními šrouby /3 a 4/, stupnic souměrnosti /23 a 24/ upevněných v držácích /19 a 20/ s předními aretačními šrouby /21 a 22/, dále ze dvou otočných plošin /27 a 28/ umístěných souměrně k podélné ose / O_h /, dvou příčně posuvných plošin /7 a 8/ umístěných opět souměrně k podélné ose / O_h /, zařízení kontrolního stání vozidla, mimo to předního teleskopického pravítka /17/ s předními sruženými stupnicemi /25 a 26/, zadního teleskopického pravítka /13/ se zadními sruženými stupnicemi /9, 10, 11, 12/, přičemž obě teleskopická pravítka se sruženými stupnicemi zaujímají kolmou polohu k podélné ose / O_h / zařízení v konstantní vzdálenosti / L_{konst} / od podélné osy / O_h / zařízení středů předních kol.



Obr.1

Vynálezem je zařízení pro měření sbíhavosti a rovnoběžnosti polohy levých a pravých kol motorových vozidel.

Ředitelnost motorového vozidla není ovlivněna pouze předními, respektive řízenými koly, ale i zadními koly. Přední i zadní kola musí udržovat vozidlo na požadované dráze a zajišťovat jeho správné vedení. Zadní kola mohou tento požadavek plnit jen tehdy, jestliže jejich osy jsou buď kolmé, nebo pokud se průsečík os sbíhavých kol nachází na podélné ose vozidla. Sbíhavé kolo má větší šíři stopy a více vyosenou její středovou přímku. Následkem toho dochází k většímu namáhání, a tím i k nerovnoměrnému opotřebení pneumatik a částí upevnění kola, přičemž opotřebení je mnohem větší při nesprávném nastavení sbíhavosti nebo nesprávné poloze levých a pravých kol vůči podélné ose vozidla.

Dosud známá měřicí zařízení s optickou projekcí a indikací závislých veličin na stupnici umístěné v proměnlivé vzdálenosti od středů kol jsou založena na principu nezávislého měření sbíhavosti nebo rovnoběžnosti polohy předních a zadních kol. Jedná se například o měřicí zařízení Motex, Andersen, Muller, Precyzja, Laycock, Blackhawk, Hofmann, Bosch a další. Těmito zařízeními jsou indikovány hodnoty vzájemně nezávislé celkové sbíhavosti předních nebo zadních kol, to znamená s podmínkou vynulování sbíhavosti jednoho z nich. Tím mizí možnost ověřit souměrnost nastavení sbíhavosti nebo rovnoběžnosti polohy každého z měřených kol vůči podélné ose vozidla. U některých těchto zařízení dochází ke kombinaci měření sbíhavosti v podélné i příčné rovině, kdy dochází hlavně u zadních kol k tomu, že profil některé části podvozku znemožňuje projekci světelného znaku na protější stupnici, čímž se měření sbíhavosti nebo rovnoběžnosti polohy zadních kol nemůže vůbec uskutečnit. Mimoto se zadní kola opírají přímo o plochu podlahy a tak vznikají dosti velké nepřesnosti měření, zvláště potom u nezávisle zavěšených zadních kol. Vzdálenost teleskopických pravítek s jednoduchými stupnicemi od středů předních i zadních kol se musí neustále měnit v závislostech na průměru ráfků disků příslušného vozidla. Někdy je nutno vozidlo dokonce otočit, odstranit a znovu usadit teleskopická pravítka, což si vyžaduje volnou, technologicky nevyužitou plochu za kontrolním stáním - v případech boxového uspořádání stání, musí vozidlo vyjíždět ven mimo kontrolní prostor. Tím se velmi znaitelně zvyšuje stavební i provozní náklady z titulu časových i tepelných ztrát.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro měření sbíhavosti a rovnoběžnosti polohy levých a pravých kol motorových vozidel podle vynálezu, jehož podstatou je, že sestává ze dvou optických projektorů, které jsou otočně uloženy ve dvou držácích a které jsou opatřeny dvěma zadními aretačními šrouby a dále ze dvou stupnic souměrnosti upevněných v držácích pomocí dvou předních aretačních šroubů, přičemž souměrně k podélné ose zařízení jsou umístěny dvě otočné plošiny a dvě příčně posuvné plošiny, přičemž zařízení je opatřeno předním teleskopickým pravítkem se dvěma předními sdruženými stupnicemi, přičemž obě teleskopická pravítka zaujímají kolmou polohu k podélné ose zařízení v konstantní vzdálenosti od osy středů předních kol.

Zařízení pro měření sbíhavosti a rovnoběžnosti levých a pravých kol motorových vozidel podle vynálezu má dva optické projektory 1 a 2, které jsou uloženy v držácích 5 a 6 s aretačními šrouby 3 a 4, stupnice souměrnosti 23 a 24 upevněné v držácích 19 a 20 s aretačními šrouby 21 a 22. Zařízení má dále dvě otočné plošiny 27 a 28 kolmo posuvné k podélné ose O_h zařízení, dvě příčně posuvné plošiny 7 a 8, přední teleskopické pravítka 17 a předními sdruženými stupnicemi 25 a 26, zadní teleskopické pravítka 13 se zadními sdruženými stupnicemi 9, 10, 11 a 12. Obě teleskopická pravítka zaujímají kolmou polohu k podélné ose O_h zařízeními a při každém měření zaujímají konstantní vzdálenost L_{konst} od osy O_{1-2} středů předních kol.

Zařízení pro měření sbíhavosti a rovnoběžnosti polohy levých a pravých kol motorových vozidel funguje následujícím způsobem.

U měřeného vozidla byla běžným způsobem vynulována házivost všech kol. Přední kola K_1 a K_2 se opírají o středy otočných plošin 27 a 28, zatímco zadní kola K_3 a K_4 po jejich uvolnění o středy příčně posuvných plošin 7 a 8. Příčně posuvné plošiny 7 a 8 jsou zajištěny. Pomocí zvláštní pedálové rozpěry jsou všechna kola zabrzděna.

Optické projektory 1 a 2 jsou upevněny v držácích 5 a 6. V daném případě jsou zad-

ní kola K_3 , K_4 měřeného vozidla sbíhavá, to znamená, že osy O_3 a O_4 jsou proti středovým přímkám p_3 a p_4 vychýleny vůči podélné ose O_h zařízení o úhly sbíhavosti $\epsilon_{3,4}$ zadních kol K_3 , K_4 , přičemž vzdálenost $x_1 = x_2$, kde x_1 je vzdálenost podélné osy O_h zařízení a středové přímkou p_3 myšlené stopy 15 kola K_3 a x_2 je vzdálenost podélné osy O_h zařízení od středové přímkou p_4 myšlené stopy 14 kola K_4 . Následuje projekce světelných znaků 31 a 32 z optických projektorů 1 a 2 průměty a_1 a a_2 na zvláštní sdružené stupnice 9 a 10, na kterých musí být po vystředění indikovány stejné hodnoty. Projekcí světelných znaků průměty c_1 a c_2 na stupnice souměrnosti 23 a 24 musí být indikovány také stejné hodnoty. Pokud nejsou tyto hodnoty stejné, upraví se poloha předních kol K_1 , K_2 volantem 16 k odpovídající poloze volantu 16b, kdy je na stupnicích souměrnosti dosaženo indikace stejných hodnot. Tím je poloha levých kol K_1 , K_3 a pravých kol K_2 , K_4 souměrná vůči podélné ose O_h zařízení. Další projekcí světelných znaků 31 a 32 průměty b_1 , b_2 na zvláštní přední sdružené stupnice 25 a 26, musí být vystředění předního teleskopického pravítka 17 indikovány opět stejné hodnoty. Nezbyvá než stanovit sbíhavost každého ze zadních kol K_3 , K_4 , která je dána rozdílem indikovaných hodnot na zadních sdružených stupnicích 9, 25, a 10, 26, přičemž celková sbíhavost zadních kol K_3 , K_4 je dána součtem zjištěných rozdílů.

Stupnice souměrnosti 23 a 24 se vysunou a namísto nich se upevní optické projekto-ry 1 a 2 do držáků 19 a 20. Projekcí světelného znaku 31 průmětem d_1 na sdruženou stupnici 11 a světelného znaku d_2 na sdruženou stupnici 12 jsou indikovány stejné hodnoty jako při průmětech a_1 a a_2 . Projekcí světelných znaků na přední sdružené stupnici 25 a 26 jsou indikovány určité hodnoty. Pokud jsou přední kola K_1 a K_2 sbíhavá je sbíhavost každého z nich dána opět rozdílem, jako tomu bylo u zadních kol. Stejným způsobem se určí i celková sbíhavost. Stupnice souměrnosti 23 a 24 se nasadí do držáků 5 a 6 zadních kol K_3 , K_4 . Projekcí světelných znaků 31 a 32 průměty f_1 a f_2 na stupnice souměrnosti 23 a 24 musí být indikovány opět stejné hodnoty. Tím je zaručena souměrnost a soustřednost středových os O_1 , O_2 , O_3 , O_4 vůči ose O_{1-2} středů předních kol K_1 a K_2 vůči podélné ose O_h kontrolního stání vozidla a vůči středovým přímkám p_1 , p_2 , p_3 , p_4 myšlených stop 14, 15, 29, 30, kol K_4 , K_3 , K_1 , K_2 vozidla. Tím je zaručeno, že vrchol úhlu sbíhavosti ϵ_{3-4} úhlu sbíhavosti ϵ_{3-4} zadních kol K_3 , K_4 a vrchol ϵ_{1-2} úhlu sbíhavosti ϵ_{1-2} předních kol K_1 , K_2 leží na ose O_{3-4} středů zadních kol K_3 a K_4 průmětu podélné osy O_h kontrolního stání vozidla v základní rovině kontrolního stání.

V případech, kdy jsou indikovány jiné než předepsané hodnoty sbíhavosti levých a pravých kol měřeného vozidla, je nutno provést odpovídající seřizovací korekce, přičemž následná kontrola správnosti seřizení je analogická popisovanému postupu měření.

P A T E N T O V É N A R O K Y

Zařízení pro měření sbíhavosti a rovnoběžnosti polohy levých a pravých kol motorových vozidel, vyznačující se tím, že sestává ze dvou optických projektorů /1, 2/, které jsou otočně uloženy ve dvou držácích /5, 6/ a které jsou opatřeny dvěma zadními aretačními šrouby /3, 4/ a dále ze dvou stupnic souměrnosti /23, 24/ upevněných v držácích /19, 20/ pomocí dvou předních aretačních šroubů /21, 22/, přičemž souměrně k podélné ose O_h zařízení jsou umístěny dvě otočné plošiny /27, 28/ a dvě příčně posuvné plošiny /7, 8/, přičemž zařízení je opatřeno předním teleskopickým pravítkem /17/ a dvěma předními sdruženými stupnicemi /25, 26/ a zadním teleskopickým pravítkem /13/

s čtyřmi zadními sdruženými stupnicemi /9, 10, 11, 12/, přičemž obě teleskopické pravítka /13, 17/ zaujímají kolmou polohu k podélné ose / O_H / zařízení v konstantní vzdálenosti / L_{konst} / od osy / O_{1-2} / středů předních kol.

2 výkresy

