



УКРАЇНА

(19) UA (11) 346 (13) U

(51) G 01 B 11/26

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ КУТІВ ВСТАНОВЛЕННЯ КЕРОВАНИХ КОЛІС ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

1

(21) 98052676

(22) 22.05.98

(24) 19.07.99

(46) 19.07.99. Бюл. № 4

(72) Павляк Костянтин Степанович

(73) Павляк Костянтин Степанович

(57) 1. Пристрій для перевірки кутів встановлення керованих коліс транспортного засобу, який містить дві опорні площадки з поворотними кругами, які встановлені з обох сторін оглядової ями для розташування на них коліс, що перевіряються, два дзеркальних відбивачі, кожен з яких розташовується на відповідному колесі паралельно площині його обертання, два встановлених у власних корпусах на одній оптичній осі проектори, кожен з яких закріплений на відповідній опорній площадці навпроти відповідного колеса з дзеркальним відбивачем, та встановлених навпроти відповідних проекторів два екрани зі шкалами та отворами у їхніх геометричних центрах, розташованих на осі

2

проекторів, який відрізняється тим, що пристрій додатково оснащений оптичним візиром, корпус якого непорушно закріплений на поздовжній осі оглядової ями перед транспортним засобом, причому корпуси проекторів містять нерухомі стержні, встановлені паралельно з променем проектора, а екрани з виконаними на них відліковими центральними та боковими шкалами встановлені з можливістю вільного пересування по нерухомих стержнях.

2. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що два екрани з виконаними на них відліковими шкалами мають по два штирі для закріплення на них додаткових шкал, на яких вісь абсцис проградуїрована у лінійних одиницях (міліметрах).

3. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що проектор оснащений лазером, який формує лазерний промінь з малим кутом розходження.

Корисна модель стосується вимірювальної техніки та може бути використана для перевірки та регулювання кутів встановлення керованих коліс транспортного засобу.

Відомий пристрій для перевірки кутів встановлення керованих коліс транспортного засобу [Авт. св. СРСР № 885801, кл. G 01 B 11/26, 1978] містить опорні площадки з поворотними кругами для розташування на них керованих коліс, котрі перевіряються, два проектори та екрани з виконаними на них шкалами та отворами в їхніх геометричних центрах, причому кожен екран встановлений перед відповідним проек-

тором, а поздовжня вісь останнього суміщена з віссю отвора.

Недоліком цього пристрою є обмеження його функціональних можливостей, так як проектор зі шкалою встановлений непорушно на фундаменті, і тому цей пристрій може обслуговувати транспортні засоби з однаковою шириною бази коліс. Для обслуговування транспортного засобу з іншими величинами бази коліс необхідно додатково виконувати арифметичні перерахунки.

Найближчим за технічною суттю до пропонованого технічного рішення є пристрій для перевірки кутів встановлення

(19) UA (11) 346 (13) U

керованих коліс транспортного засобу [Авт. св. СРСР № 1415658 кл. G 01 B 11/26, 1986], котрий містить дві опорні площадки з поворотними кругами для розташування на них коліс, що перевіряються, два дзеркальні відбивачі, кожен з яких встановлений на відповідному колесі паралельно площині його обертання, два встановлених на одній осі проектори з візирними марками, кожен з яких розміщений на направляючій, на відповідній опорній площадці навпроти відповідного дзеркального відбивача, та встановлені навпроти відповідних проекторів два екрани зі шкалами та отворами у їхніх геометричних центрах, розташованих на осі проекторів.

Недоліком цього пристрою є те, що при пересуванні проекторів по направляючій опорної площадки відбувається роз'юстування променів правого та лівого проектора, що тягне за собою необхідність постійного контролю за ними, а також при пересуванні проекторів внаслідок їх порівняно великої маси необхідно докласти відповідно великі фізичні зусилля, що може призвести до заклинювання та поступового збільшення робочих зазорів, а значить до все більш частих періодичних під'юстувань.

У підґрунтя корисної моделі, що пропонується, закладене завдання створення такого пристрою для перевірки кутів встановлення керованих коліс транспортного засобу, котрий був би вільний від недоліків вищезгаданих пристроїв, а також володів би більш широкими функціональними можливостями.

Це завдання досягається тим, що пристрій для перевірки кутів встановлення керованих коліс транспортного засобу, котрий містить встановлені з обох боків оглядової ями дві опорні площадки з поворотними кругами для розташування на них коліс, що перевіряються, два дзеркальні відбивачі, кожен з яких встановлений на відповідному колесі паралельно площині його обертання, два встановлених на одній осі проектори, кожен з яких закріплений на відповідній опорній площадці навпроти відповідного дзеркального відбивача, та встановлені навпроти відповідних проекторів два екрани зі шкалами та отворами у їхніх геометричних центрах, відрізняється тим, що пристрій додатково оснащений оптичним візиром, корпус якого непорушно закріплений на поздовжній осі оглядової ями перед транспортним засобом, причому корпуси проекторів містять нерухомі стержні, встановлені паралельно з променем проектора,

а екрани з виконаними на них відліковими центральними та боковими шкалами встановлені з можливістю вільного пересування по нерухомих стержнях, а проектор оснащений лазером, котрий формує лазерний промінь з малим кутом розходження.

Встановлення проекторів у власних корпусах нерухомо на фундаменті унеможливує випадкове роз'юстування лівого та правого проекторів у процесі експлуатації пристрою, а можливість вільного пересування полегшених (без проекторів) екранів вздовж по стержнях в залежності від величини бази транспортного засобу дозволяє контролювати кути встановлення коліс як до, так і в процесі регулювання безпосередньо, без арифметичних перерахунків.

Оснащення пристрою основною шкалою з градуюванням шкали сходження у кутових одиницях та рядом змінних шкал з градуюванням шкали сходження в лінійних одиницях для різних діаметрів дисків коліс транспортних засобів дозволяє без арифметичних перерахунків обслуговувати транспортні засоби з різними діаметрами дисків і табличними значеннями сходження в кутових та лінійних одиницях.

Оптичний візир дозволяє контролювати паралельність поздовжньої осі транспортного засобу та поздовжньої осі оглядової ями, що вагомо зменшує величину похибок при визначенні сходження коліс.

На фіг. 1 зображений пристрій, загальний вигляд; на фіг. 2 – проектор 5 на фіг. 1, загальний вигляд.

Пристрій містить дві опорні площадки 1 з поворотними кругами 2 для розташування на них коліс 3, що перевіряються, два дзеркальні відбивачі 4, кожен з яких встановлений на відповідному колесі, два проектори 5, встановлених непорушно у власних корпусах з обох боків оглядової ями, з рухомими екранами 6, та оптичний візир 7, корпус якого закріплюється непорушно перед транспортним засобом на поздовжній осі оглядової ями, і котрий формує у просторі світлову площину 8, вертикальна проекція котрої співпадає з поздовжньою віссю оглядової ями 9.

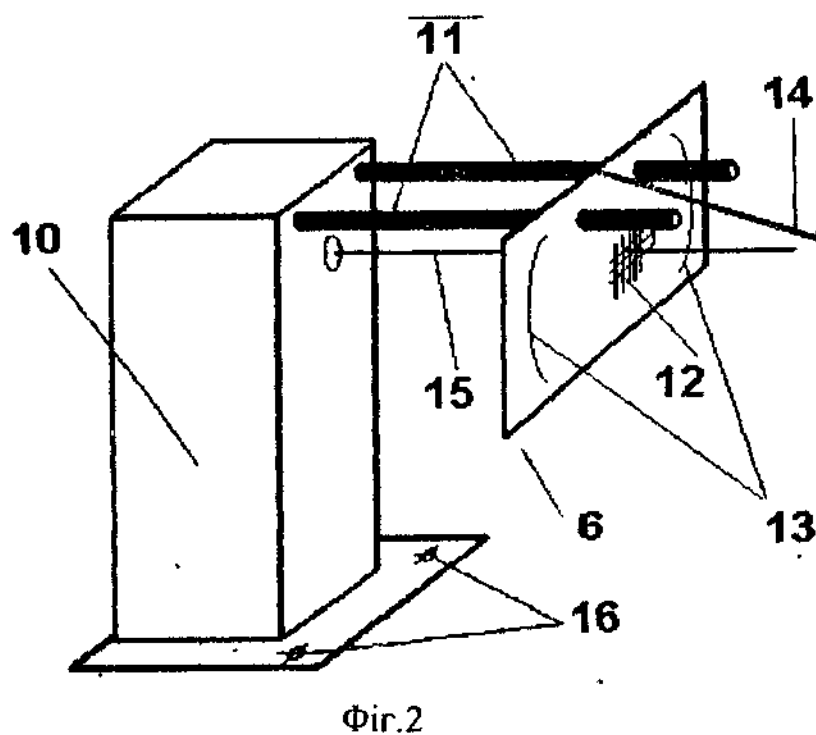
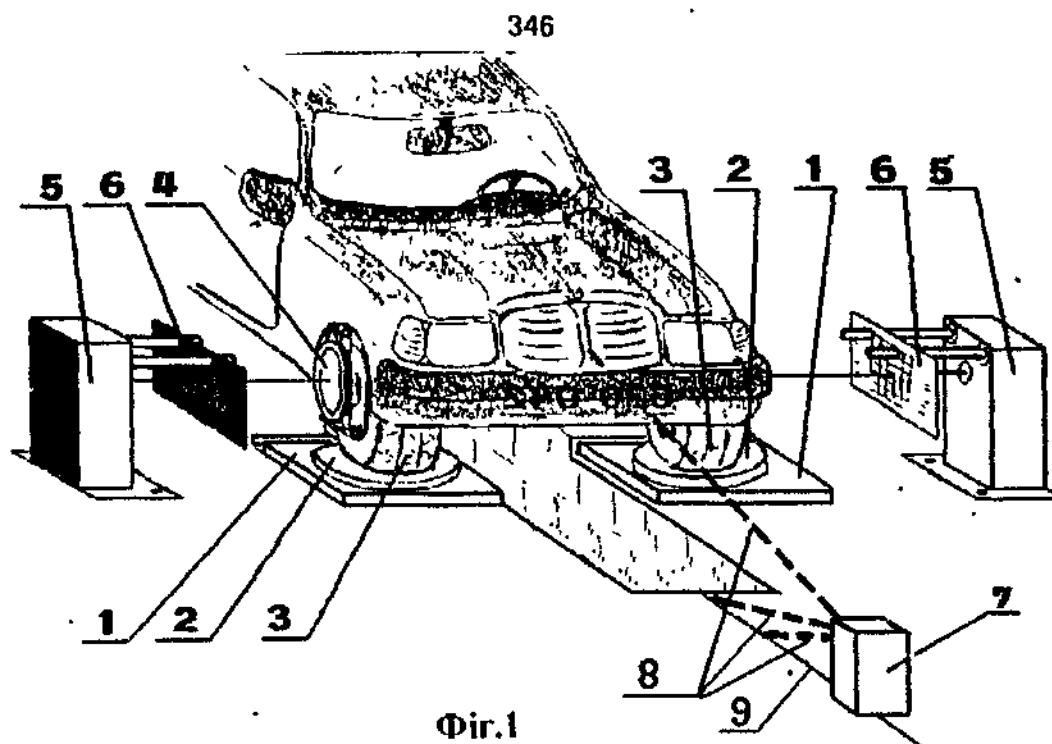
Проектор (фіг. 2) складається з власного корпуса 10, передня панель котрого початково виставляється у вертикальній площині, і в якому розташовані лазер, оптична система та блок живлення; нерухомих стержнів 11, котрі виставляються таким чином, що горизонтальна площина, котра проходить через їхні осьові лінії, є перпендикулярною до передньої панелі корпуса; екрану рухомого 6 з нанесеними центральною 12 та боковою 13 шкалами для відліку кутів,

причому площина екрана рухомого 6 увесь час перпендикулярна до нерухомих стержнів 11; ручки-лінійки 14, котра слугує одночасно для пересування екрана рухомого 6 по нерухомих стержнях 11 і для регулювання положення екрана рухомого 6 відносно дзеркального відбивача 4, котрий закріплений на колесі 3, що перевіряється. Промінь лазера 15 розповсюджується паралельно до нерухомих стержнів 11 і проходить крізь отвір у геометричному центрі екрана рухомого 6. Отвори 16 слугують для закріплення корпусу проектора до підлоги (фундаменту) і для регулювання положення передньої панелі корпусу проектора відносно вертикалі. Центральна шкала 12 є декартовою системою координат з центром у геометричному центрі екрана рухомого 6, відрегульованою таким чином, що вісь ординат розташовується строго вертикально. Бокова шкала 13 є двома частинами дуги кола, проведеного з центром у геометричному центрі екрана рухомого 6, з нанесеними поділками.

Пристрій працює таким чином.

У вихідному стані лівий та правий проектори 5 виставляються на одній осі один напроти іншого з обох боків оглядової ями шляхом повного суміщення променів 15 лазерів лівого та правого проекторів таким чином, щоб обидва промені були перпендикулярні поздовжній осі оглядової ями 9. Оптичний візир 7 виставляється таким чином, щоб вертикальна проекція сформованого ним променю співпадала з поздовжньою віссю оглядової ями 9. Для вимірювання та контролю транспортний засіб в'їжджає керованими колесами 3 на поворотні круги 2 так, щоб поздовжня вісь транспортного засобу співпадала з поздовжньою віссю оглядової ями, що контролюється за допомогою оптичного візира 7, а ймовірні відхилення положення транспортного засобу від норми компенсу-

ються шляхом зсуву передньої частини автомобіля на поворотних кругах 2. Потім за допомогою ручки-лінійки 14 розташовують рухомі екрани 6 на заданій відстані від дзеркальних відбивачів 4, закріплених на відповідних колесах 3. Для забезпечення заданої точності вимірювань необхідно, щоб площина дзеркального відбивача 4 була паралельною площині обертання керованого колеса 3. Для цього припіднімають передню частину автомобіля і обертають колесо 3 разом із закріпленням на ньому відбивачем 4 і спостерігають за еліпсоподібною траєкторією відбитого лазерного променя на екрані. Регулювальними гвинтами на оправі дзеркального відбивача зводять розмір еліпса до мінімально можливого. Розвал і сходження колеса 3 визначають за допомогою центральної шкали відповідно як ординату та абсцису світлової плями, утвореної відбитим від дзеркального відбивача 4 лазерним променем. Вимірювання поздовжнього нахилу осі повороту колеса 3 виконують наступним чином. Обертанням керма транспортного засобу його керовані колеса 3 встановлюють у положення, що відповідає рухові транспортного засобу "прямо", а регулювальними гвинтами на оправі дзеркального відбивача 4 зміщують відбиті світлові плями лазерних променів на осі ординат центральної шкали 12. Обертанням керма транспортного засобу зміщують відбиту від дзеркального відбивача 4 керованого колеса 3 світлову пляму на ліву частину бокової шкали 13 і за нею отримують перший відлік А. Потім обертанням керма у протилежну сторону зміщують відбиту від дзеркального відбивача 4 керованого колеса 3 світлову пляму на праву частину бокової шкали 13 і за нею отримують другий відлік Б. Поздовжній нахил осі повороту правого колеса 3 вираховується як різниця першого та другого відліків.



Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор О. Кравцова

Замовлення 4685

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101