



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **153070** (13) **U**
(51) МПК (2023.01)
G01M 17/00
G01M 17/013 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2022 03849</p> <p>(22) Дата подання заявки: 17.10.2022</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 18.05.2023</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 17.05.2023, Бюл.№ 20</p>	<p>(72) Винахідник(и): Подригало Михайло Абович (UA), Байцур Олег Максимович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002 (UA)</p> <p>(74) Представник: Азарова Алла Володимирівна</p>
---	--

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТУВАННЯ МОТОРНО-ТРАНСМІСІЙНОЇ УСТАНОВКИ АВТОМОБІЛЯ

(57) Реферат:

Спосіб діагностування моторно-трансмiсiйної установки автомобiля включає встановлення не загальмованого автомобiля на поворотнiй у поздовжнiй вертикальнiй площинi платформi, яку потiм починають обертати у поздовжнiй вертикальнiй площинi до моменту, коли автомобiль починає рухатися з мiсця; кут платформи α_p в цьому положеннi фiксується i визначають момент опору обертання колiс автомобiля.

UA 153070 U

UA 153070 U

Корисна модель належить до систем діагностування технічного стану автомобіля і може бути використана для поліпшення технічного стану останніх.

Відомий спосіб [1] діагностування моторно-трансмісійної установки передбачає встановлення автомобіля на стенд, який є частиною заводського конвеєру складання автомобілів.

Недоліком відомого способу є складність його реалізації в умовах експлуатації, бо потребується складне технологічне обладнання.

Найближчим аналогом [2] є спосіб діагностування моторно-трансмісійної установки автомобіля, що передбачає визначення моменту опору обертання ведучих коліс.

Недоліком найближчого аналога є те, що визначають момент опору обертання коліс тільки однієї осі автомобіля.

В основу корисної моделі поставлена задача визначення моменту опору обертання усіх коліс автомобіля.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі діагностування моторно-трансмісійної установки автомобіля, що включає контроль моменту опору обертання коліс автомобіля, згідно з корисною моделлю, не загальмований автомобіль встановлюють на поворотній у поздовжній вертикальній площині платформі, яку потім починають обертати у поздовжній вертикальній площині до моменту, коли автомобіль починає рухатися з місця; кут платформи α_n в цьому

положенні фіксують і визначають момент опору обертання коліс автомобіля за формулою $M_{оп} = m \cdot g \cdot r_d \cdot \sin \alpha_n$, (де m - маса автомобіля; g - прискорення вільного падіння; r_d - динамічний радіус коліс).

Момент опору обертання коліс $M_{оп}$ визначають за формулою

$$M_{оп} = m \cdot g \cdot r_d \cdot \sin \alpha_n \quad (1)$$

де m - маса автомобіля;
 g - прискорення вільного падіння, $g=9,81 \text{ м/с}^2$;
 r_d - динамічний радіус коліс.

Спосіб здійснюють таким чином: встановлюють не загальмований автомобіль на поворотній у поздовжній вертикальній площині платформі. Після встановлення автомобіля на платформу, що у початковий момент часу знаходиться у горизонтальному положенні, починають поворот платформи у поздовжній вертикальній площині. При положенні платформи, яка відповідає початку руху автомобіля фіксують кут α_n похилу платформи до горизонтальної площини.

На фіг. 1. зображено положення автомобіля на платформі у початковий момент часу.

На фіг. 2. зображено положення автомобіля на платформі в проміжний момент часу до появи руху по платформі;

На фіг. 3. зображено положення автомобіля на платформі при появі руху і $\alpha = \alpha_n$

На фіг. 1. зображено положення незагальмованого в момент часу. Після встановлення автомобіля 1 на поворотній у поздовжній вертикальній площині платформі 2 здійснюють поворот останньої відносно опори 4 за рахунок використання силового елемента 3 (фіг. 2.).

При початку руху автомобіля 1 відносно поворотної платформі 2 фіксують кут $\alpha = \alpha_n$ платформою 2 та опорою 4

Після визначення кута α_n за формулою (1) розраховують момент $M_{оп}$ опору обертання коліс автомобіля.

Таким чином, запропонована корисна модель забезпечує визначення моменту опору обертання коліс при діагностиці моторно-трансмісійної установки автомобіля.

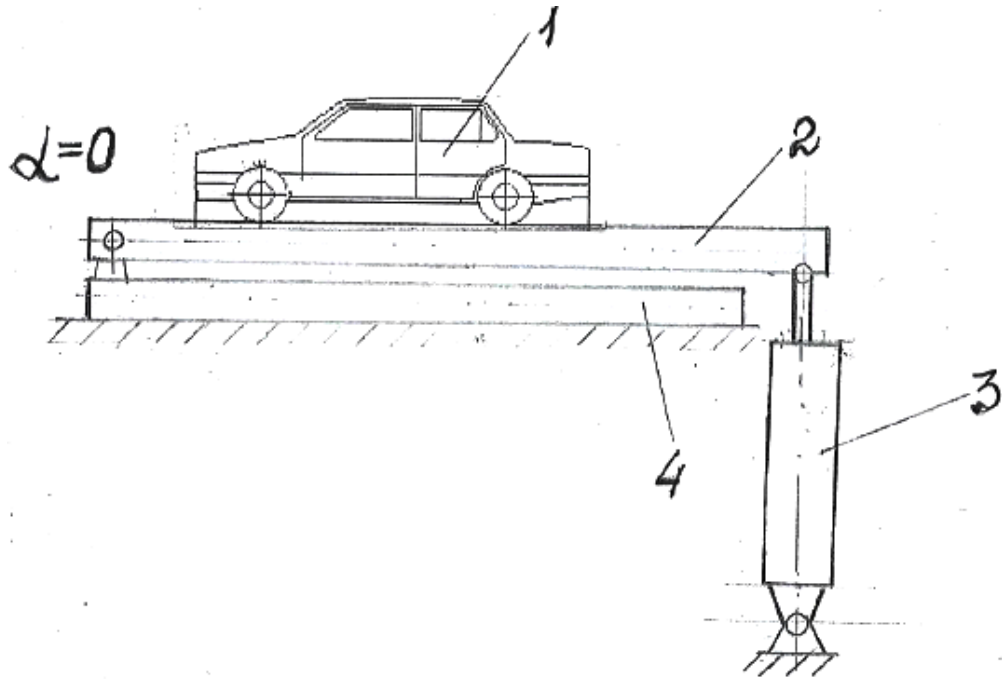
Джерела інформації:

1. Патент на корисну модель України № 69235
2. Патент на корисну модель України № 77838

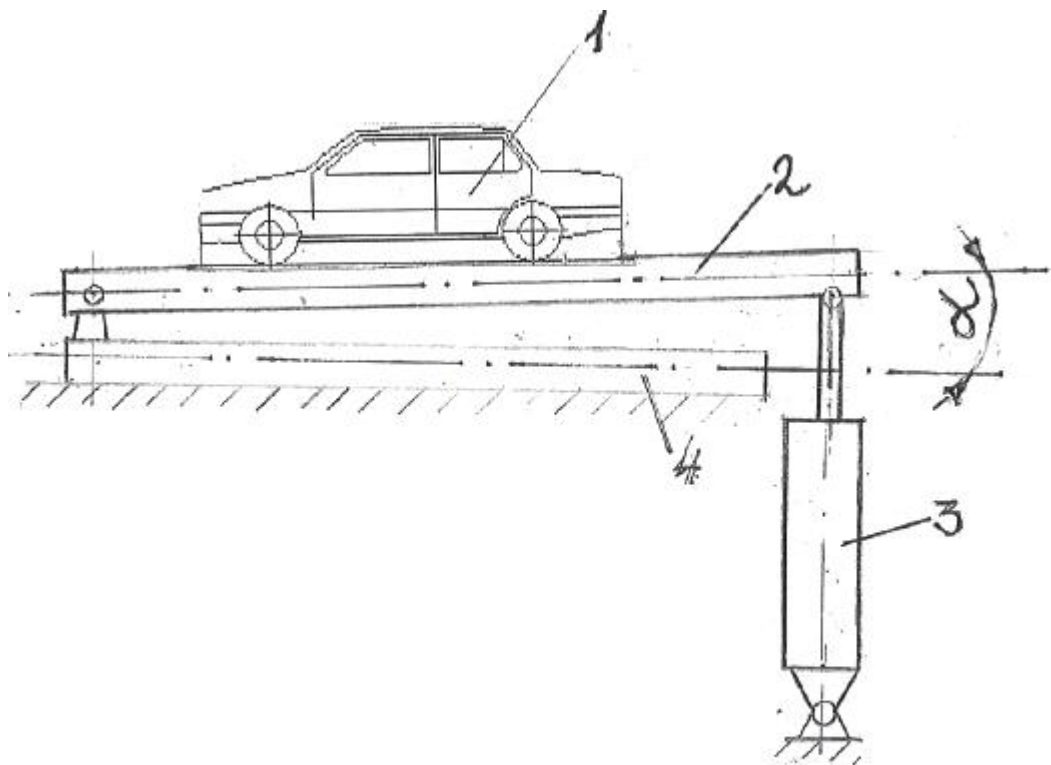
50 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб діагностування моторно-трансмісійної установки автомобіля, що включає здійснення контролю моменту опору обертання коліс автомобіля, який **відрізняється** тим, що незагальмований автомобіль встановлюють на поворотній у поздовжній вертикальній площині платформі, яку потім починають обертати у поздовжній вертикальній площині до моменту, коли автомобіль починає рухатися з місця; кут платформи α_n в цьому положенні фіксують і

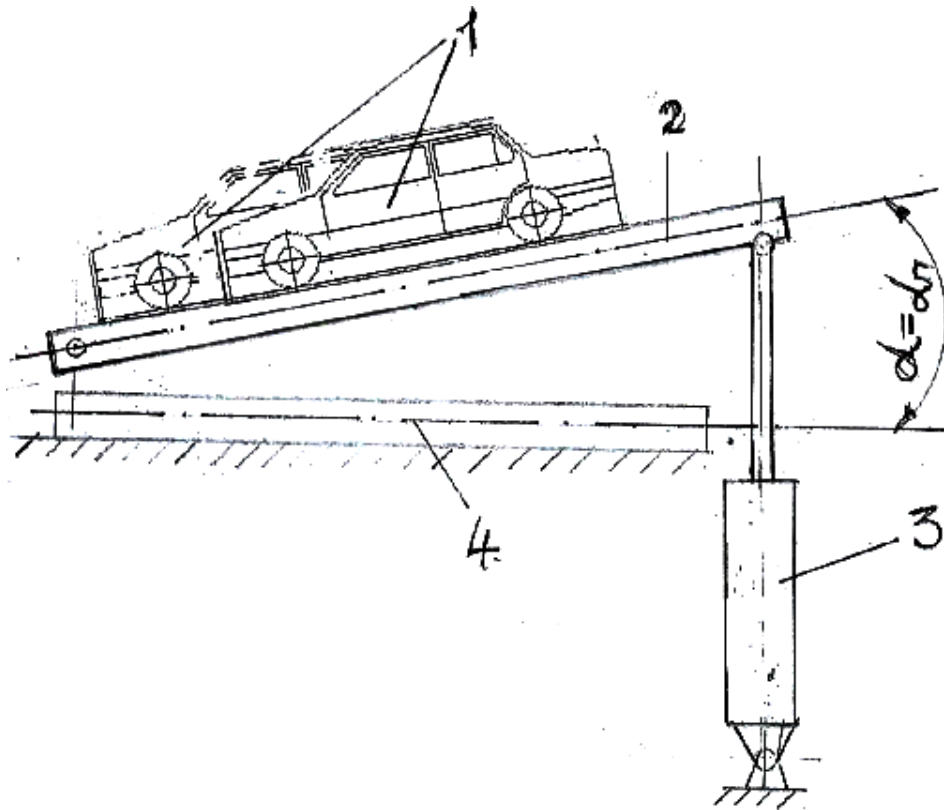
визначають момент опору обертанню коліс автомобіля за формулою $M_{оп} = m \cdot g \cdot r_d \cdot \sin \alpha_n$, де m - маса автомобіля; g - прискорення вільного падіння; r_d - динамічний радіус коліс.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фіг. 3