



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **153068** (13) **U**  
(51) МПК (2023.01)  
**B60T 1/00**  
**B62D 11/08** (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: <b>u 2022 03847</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>17.10.2022</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>18.05.2023</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>17.05.2023, Бюл.№ 20</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Аносов Вадим Іванович (UA), Богомолов Віктор Олександрович (UA), Нікорчук Андрій Іванович (UA), Пивовар Віктор Семенович (UA), Подригало Михайло Абович (UA)</b></p> <p>(73) Володілець (володільці): <b>ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ УНІВЕРСИТЕТ,</b> вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002 (UA)</p> <p>(74) Представник: <b>Азарова Алла Володимирівна</b></p>
---	--

**(54) СПОСІБ КЕРУВАННЯ ПОВОРОТОМ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ З ШАРНІРНО-ЗЧЛЕНОВАНОЮ РАМОЮ**

**(57) Реферат:**

Спосіб керування поворотом транспортного засобу з шарнірно-зчленованою рамою включає короткочасне загальмування коліс різних бортів при вході до повороту та виході з повороту. При вході до повороту загальмовують внутрішнє колесо передньої піврами і зовнішнє колесо задньої піврами. При виході з повороту загальмовують зовнішнє колесо передньої піврами і внутрішнє колесо задньої піврами. Одночасно з цим, як при вході до повороту, так і при виході з нього на інших колесах передньої і задньої піврам, створюють тягові зусилля.

**UA 153068 U**



Корисна модель належить до способів керування поворотом колісних транспортних засобів з шарнірно-зчленованими рамами і може бути використана для поліпшення керованості останніх.

Є відомим [1] спосіб керування поворотом колісних транспортних засобів з шарнірно-зчленованими рамами, що реалізується шляхом повороту двох піврам, встановлених на двох колесах кожна, відносно одна одної за рахунок зусилля, що створюється силовими гідроциліндрами від гідронасосу рульового керування.

Недоліком відомого способу є те, що для здійснення відносного повороту двох піврам потрібне створення великих поворотних моментів (зусиль силових циліндрів) у зв'язку з великим моментом опору повороту.

Найбільш близьким аналогом корисної моделі є спосіб [2], при використанні якого здійснюють короточасне загальмування коліс внутрішнього борту - при вході в поворот і загальмування коліс зовнішнього борту - при виході з повороту. При цьому тягові зусилля створюються на усіх колесах, що не загальмовані.

Недоліком найбільш близького аналога є те, що при вході до повороту загальмовують внутрішні колеса як передні так і задні, а при виході з повороту загальмовують усі зовнішні колеса. Це означає, що при використанні найбільш близького аналога на транспортних засобах з шарнірно-зчленованими рамами буде погіршуватись керованість.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити спосіб керування поворотом транспортного засобу з шарнірно-зчленованою рамою за рахунок того, що при вході до повороту загальмовують внутрішнє колесо передньої піврами і зовнішнє колесо задньої піврами. При виході з повороту загальмовують зовнішнє колесо передньої піврами і внутрішнє колесо задньої піврами. При цьому на усіх колесах, що не загальмовані, створюють тягові зусилля.

Корисна модель пояснюється графічними зображеннями.

На Фіг. 1 наведено схему зусиль, що діють на транспортний засіб з шарнірно-зчленованою рамою при вході до повороту.

На Фіг. 2 наведено схему зусиль, що діють на транспортний засіб з шарнірно-зчленованою рамою при виході з повороту.

Керованість транспортного засобу з шарнірно-зчленованою рамою підвищується тому, що при вході в поворот при загальмуванні внутрішнього колеса передньої піврами і зовнішнього колеса задньої піврами та створенні тягових зусиль ( $P_{K1}$  – сумарна тягова сила на передніх колесах,  $P_{K2}$  – сумарна тягова сила на задніх колесах) на інших незагальмованих колесах з'являється додатковий керуючий крутний момент, що діє на піврами транспортного засобу. Цей момент дорівнює

$$M_{\text{дод}} = \frac{1}{2} (P_{T1} + P_{T2}) \quad , (1)$$

де,  $P_{T1}; P_{T2}$  - гальмівні зусилля при вході до повороту на внутрішньому колесі передньої піврами та зовнішньому колесі задньої піврами, відповідно;

$B$  - колія транспортного засобу.

При виході з повороту створюються гальмівні зусилля  $P_{T1}^*$  і  $P_{T2}^*$  на зовнішньому колесі передньої піврами і внутрішньому колесі задньої піврами, відповідно. Додатковий керуючий крутний момент, при цьому дорівнює

$$M_{\text{дод}} = \frac{1}{2} (P_{T1}^* + P_{T2}^*) \quad . (2)$$

Створення додаткових керуючих крутних моментів дозволяє швидше подолати опір відносного руху передньої і задньої піврам, що підвищує керованість транспортного засобу з шарнірно-зчленованою рамою.

Таким чином корисна модель дозволяє удосконалити відомі способи керування поворотом колісних транспортних засобів з шарнірно-зчленованою рамою і поліпшити їхню керованість та маневреність.

ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ:

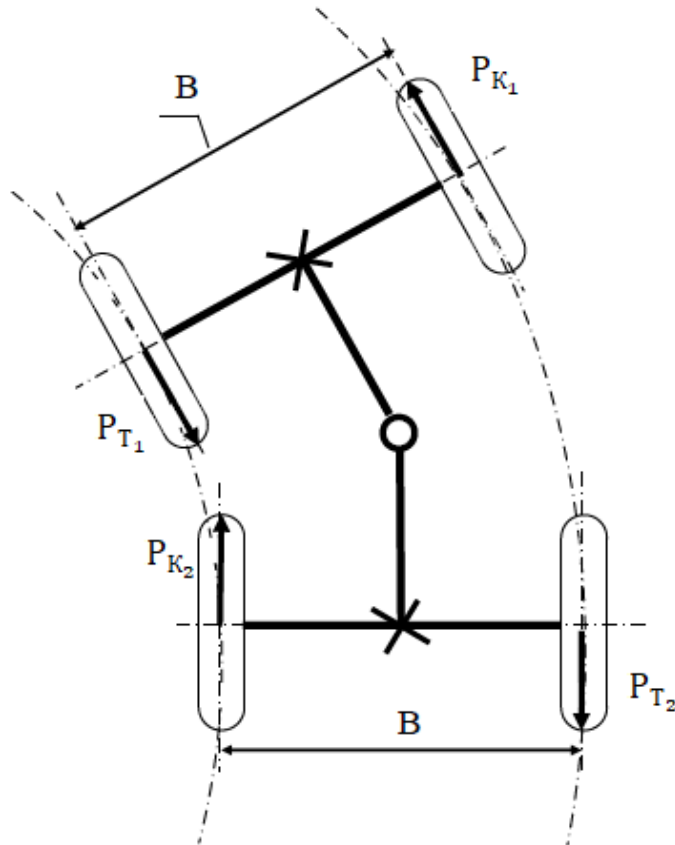
1. Щетників Б.В., Ранев Т.І. Радянські трактори. - М. ЦНИИТЭИИ. Тракторосельхозмаш. - С. 75-78.

2. Патент України на корисну модель № 40814. Спосіб керування поворотом транспортного засобу. МПК (2009) В60Т 1/00.

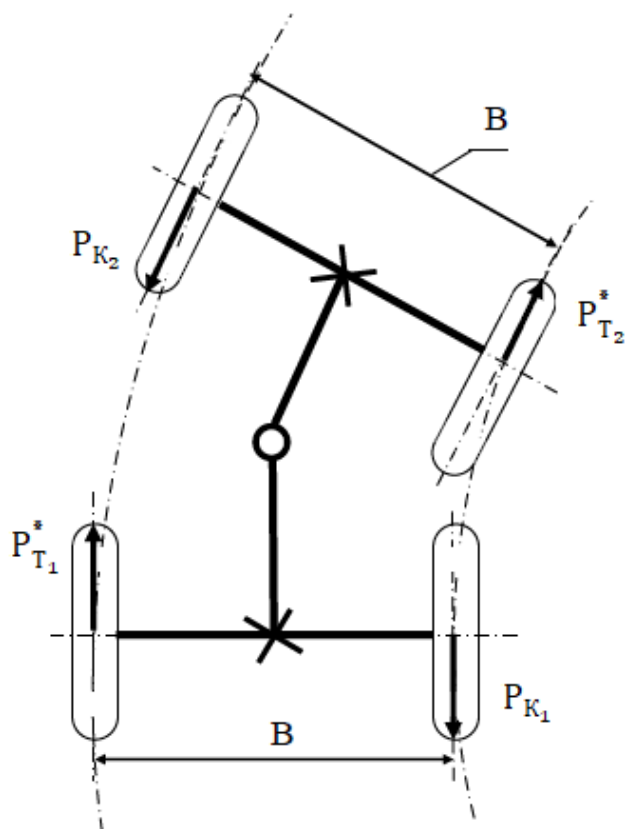
55

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб керування поворотом транспортного засобу з шарнірно-зчленованою рамою, що включає короткочасне загальмування коліс різних бортів при вході до повороту та виході з повороту, який **відрізняється** тим, що при вході до повороту загальмовують внутрішнє колесо передньої піврами і зовнішнє колесо задньої піврами, а при виході з повороту загальмовують зовнішнє колесо передньої піврами і внутрішнє колесо задньої піврами; одночасно з цим, як при вході до повороту, так і при виході з нього, на інших колесах передньої і задньої піврам створюють тягові зусилля.



Фиг. 1



Фиг. 2