



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **84370** (13) **U**  
(51) МПК  
**F16H 3/44** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2012 14423</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>17.12.2012</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.10.2013</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.10.2013, Бюл.№ 20</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Самородов Вадим Борисович (UA), Єпіфанов Віталій Валерійович (UA), Литвин Олексій Борисович (UA), Деркач Олег Ігоревич (UA), Островерх Олександр Олегович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Фрунзе, 21, м. Харків, 61002 (UA)</b></p>
--	---

## (54) ДВОПОТОЧНА ГІДРООБ'ЄМНА МЕХАНІЧНА ТРАНСМІСІЯ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

### (57) Реферат:

Двопоточна гідрооб'ємна механічна трансмісія транспортного засобу містить двигун, планетарний механізм, гідрооб'ємну передачу, механічну коробку передач, лебідку, колеса. Крутний момент від двигуна передається через вхідний вал водила планетарного механізму, епіциклічна шестірня якого через шестерні та вхідний вал з'єднана з гідронасосом. Сонячна шестірня через вихідний вал та шестерні з'єднана з вихідним валом гідромотора. Вихідний вал сонячної шестірні планетарного механізму також з'єднано з муфтою вмикання, при переміщенні якої крутний момент передається на вихідні вали механічної коробки передач, що з'єднані з колесами та лебідкою. Встановлено пристрій перемикачання, який знаходиться на вхідному валу гідрооб'ємної передачі. Вихідний вал двигуна з'єднано з шестірнею та муфтою вмикання, при переміщенні якої крутний момент передається на вхідний вал гідрооб'ємної передачі і далі на вихідні вали механічної коробки передач, що з'єднані з колесами та лебідкою.

UA 84370 U



Корисна модель належить до транспортного машинобудування і може застосовуватися як безступінчаста трансмісія в транспортних засобах, для роботи технологічного обладнання.

Відома двопоточна гідрооб'ємна механічна трансмісія транспортного засобу, що містить двигун, планетарний механізм, гідрооб'ємну передачу, колеса, крутний момент від двигуна передається через вхідний вал водила планетарного механізму, епіциклічна шестірня якого через шестерні та вхідний вал з'єднана з гідронасосом, сонячна шестірня через вихідний вал та шестерні з'єднана з вихідним валом гідромотора [1].

Відома трансмісія транспортного засобу забезпечує безступеневе перемикання (передач) на ходу, при цьому потужність двигуна транспортного засобу використовується повністю і передається на колеса.

Найбільш близькою до корисної моделі є двопоточна гідрооб'ємна механічна трансмісія транспортного засобу, яка забезпечує підйом вантажу, коли транспортний засіб стоїть на місці, та рух транспортного засобу вперед. Вказана трансмісія передає крутний момент від двигуна транспортного засобу на лебідку і колеса [2]. До недоліків слід віднести неможливість опускання вантажу, коли транспортний засіб стоїть на місці, та неможливість руху транспортного засобу заднім ходом.

В основу корисної моделі поставлена задача створення двопоточної гідрооб'ємної механічної трансмісії транспортного засобу, яка передає крутний момент від двигуна транспортного засобу на лебідку при опусканні вантажу, коли транспортний засіб стоїть на місці, та колеса, коли транспортний засіб рухається заднім ходом. При введенні нових елементів забезпечується її безступінчасте регулювання на ходу. При цьому потоки потужності від двигуна транспортного засобу передаються без розриву.

Поставлена задача вирішується тим, що двопоточна гідрооб'ємна механічна трансмісія транспортного засобу, що містить двигун, планетарний механізм, гідрооб'ємну передачу, механічну коробку передач, лебідку, колеса, в якій крутний момент від двигуна передається через вхідний вал водила планетарного механізму, епіциклічна шестірня якого через шестерні та вхідний вал з'єднана з гідронасосом, сонячна шестірня через вихідний вал та шестерні з'єднана з вихідним валом гідромотора, вихідний вал сонячної шестірні планетарного механізму також з'єднано з муфтою вмикання, при переміщенні якої крутний момент передається на вихідні вали механічної коробки передач, що з'єднані з колесами та лебідкою, відповідно корисної моделі, встановлено пристрій перемикання, який знаходиться на вхідному валу гідрооб'ємної передачі, вихідний вал двигуна з'єднано з шестірнею та муфтою вмикання, при переміщенні якої крутний момент передається на вхідний вал гідрооб'ємної передачі, і далі на вихідні вали механічної коробки передач, що з'єднані з колесами та лебідкою.

Двопоточна гідрооб'ємна механічна трансмісія транспортного засобу дає змогу використання потужності двигуна без розриву останньої. Забезпечує безступеневе регулювання трансмісією, як при підйомі та опусканні вантажу, та забезпечує рух транспортного засобу вперед та назад.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому подана схема двопоточної гідрооб'ємної механічної трансмісії транспортного засобу.

Двопоточна гідрооб'ємна механічна трансмісія транспортного засобу містить планетарний механізм 1, вхідний вал 2, гідрооб'ємну передачу 3, гідромотор 4, гідронасос 5, шестірню 6, вихідний вал 7, лебідку 8, епіциклічну шестірню 9, сателіт 10, шестерні 11, 12, 13 та 14, водило 15, сонячну шестірню 16, вхідний вал 17, вихідний вал 18, шестірнею 19, двигун 20, механічну коробку передач 21, вихідний вал 22, колеса 23, вихідний вал 24, муфту вмикання 25, шестерні 26, 27, 28, 29, муфту вмикання 30, пристрій перемикання 31.

Двопоточна гідрооб'ємна механічна трансмісія транспортного засобу працює наступним чином.

Вихідний вал 7 трансмісії 1 не обертається, якщо передаточне відношення трансмісії дорівнює нулю, тобто передаточне відношення гідрооб'ємної передачі 3 дорівнює нулю.

Діапазони регулювання трансмісією реалізуються за умови досягнення гідрооб'ємною передачею 3 відповідного значення передаточного відношення, що обумовлено вибраними шестернями 28, 29, муфтою вмикання 30. Потік потужності передається від двигуна одним потоком.

Потік потужності двигуна йде від вхідного вала 2 трансмісії 1 на шестерні 28, 29, через увімкнену муфту 30, пристрою перемикання 31, на вхідний вал 17, гідромотора 4, гідрооб'ємної передачі 3, до гідронасоса 5, на вихідний вал 18, шестерні 11, 12, на вихідний вал 7, механічної коробки передач 21, на вихідний вал 24, до лебідки 8, або на вихідний вал 22, на колеса 23.

Зміна швидкісного режиму обертання лебідки та колеса здійснюється за допомогою гідрооб'ємної передачі 3.

Таким чином установка пристрою перемикання у двопоточній гідрооб'ємній механічній трансмісії дозволила виконати передачу крутного моменту на колеса, коли транспортний засіб рухається заднім ходом, та лебідку при опусканні вантажу, а також дало змогу використання потужності двигуна без розриву, та забезпечило безступеневе регулювання опускання вантажу, та рух транспортного засобу заднім ходом.

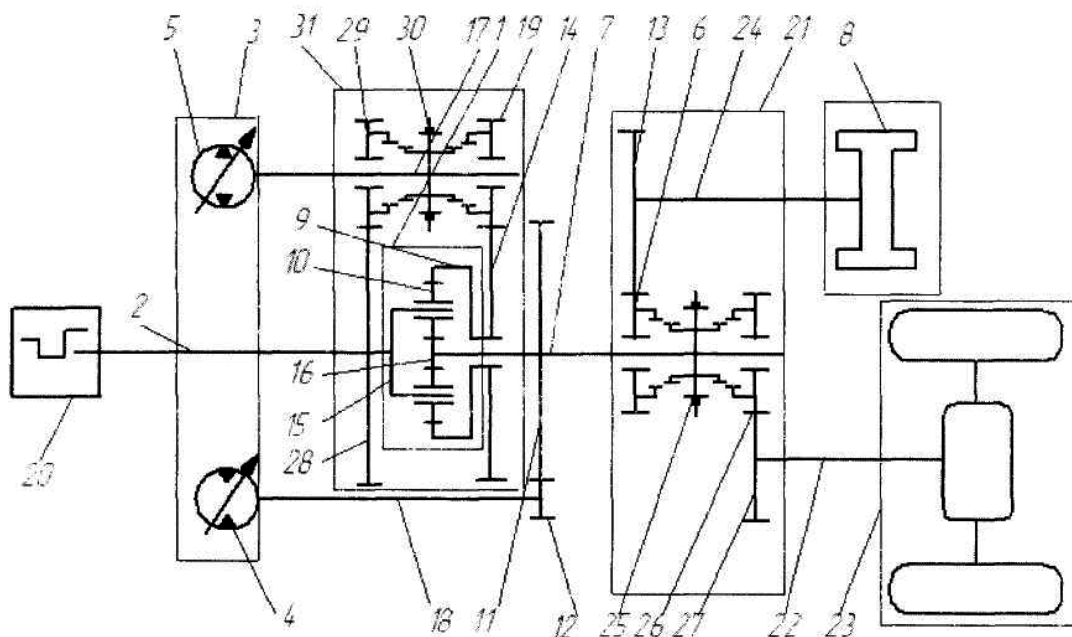
Джерела інформації:

1. US 2008/0081724A1; Apr. 3, 2008.

2. Патент України на корисну модель №64290, МПК F16Н 3/44 Двохпоточна гідрооб'ємна механічна трансмісія транспортного засобу Самородов В.Б., Мандрика В.Р., Деркач О.І., Островерх О.О.; дата подання заявки 15.02.2011, дата публікації 10.11.2011, Бюл. №21.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Двопоточна гідрооб'ємна механічна трансмісія транспортного засобу, що містить двигун, планетарний механізм, гідрооб'ємну передачу, механічну коробку передач, лебідку, колеса, в якій крутний момент від двигуна передається через вхідний вал водила планетарного механізму, епіциклічна шестірня якого через шестерні та вхідний вал з'єднана з гідронасосом, сонячна шестірня через вихідний вал та шестерні з'єднана з вихідним валом гідромотора, вихідний вал сонячної шестірні планетарного механізму також з'єднано з муфтою вмикання, при переміщенні якої крутний момент передається на вихідні вали механічної коробки передач, що з'єднані з колесами та лебідкою, яка **відрізняється** тим, що встановлено пристрій перемикання, який знаходиться на вхідному валу гідрооб'ємної передачі, вихідний вал двигуна з'єднано з шестірнею та муфтою вмикання, при переміщенні якої крутний момент передається на вхідний вал гідрооб'ємної передачі і далі на вихідні вали механічної коробки передач, що з'єднані з колесами та лебідкою.



Комп'ютерна верстка С. Чулій

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601