



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **136382** (13) **U**
(51) МПК (2019.01)
B60K 17/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

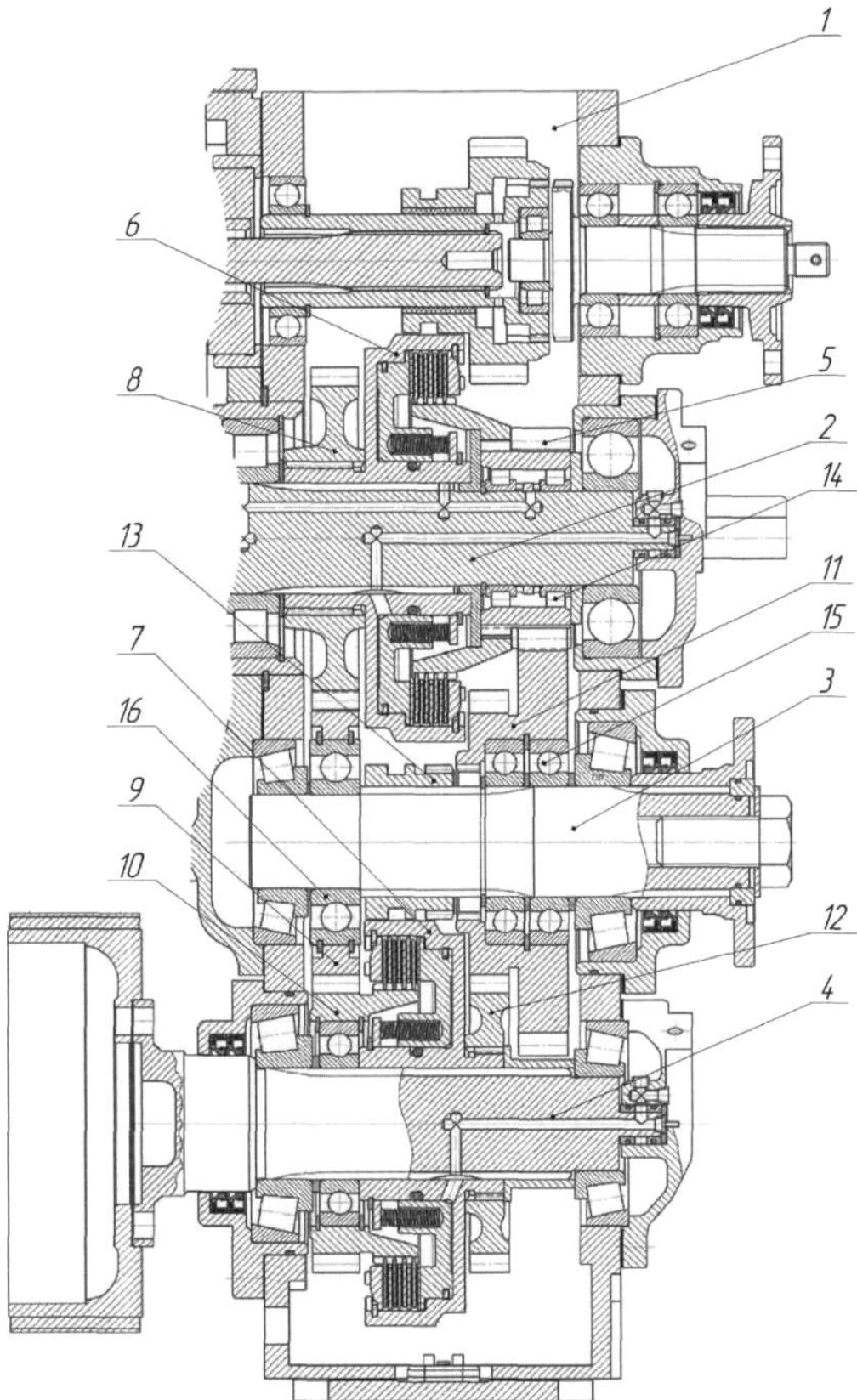
(21) Номер заявки: u 2019 02822	(72) Винахідник(и): Кожушко Андрій Павлович (UA), Кальченко Борис Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 21.03.2019	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Кирпичова, 2, м. Харків, 61002 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.08.2019	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.08.2019, Бюл.№ 15	

(54) ТРАНСМІСІЯ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

(57) Реферат:

Трансмiсія транспортного засобу мiстить коробку передач, роздавальну коробку з вхiдним валом i валами приводiв заднього та переднього мостiв, подвоювач з пiдвищувальними i понижувальними дiапазонами, з шестернями постійного зачеплення i двома механiзмами перемикання, якi виконано у виглядi фрикцiйних (гiдропiдтискних) муфт, що з'єднується з вiдповiдними валами i встановленими на них, з можливістю провороту, шестернями, i постійно ввiмкнутим приводом одного моста, i пiдключається приводом iншого моста та елементом його пiдключення. Механiзми перемикання виконанi у виглядi однакових фрикцiйних муфт, одна з яких встановлена на вхiдному валу i з'єднує його з ведучою шестiрнею понижуючого дiапазону подвоювача, iнша - на валу приводу переднього моста i з'єднує його з веденою шестiрнею пiдвищувального дiапазону подвоювача. На валу приводу заднього моста встановленi промiжнi шестернi з можливістю провороту та елемент пiдключення, який виконано у виглядi шлицьової втулки за допомогою осьового перемiщення, що з'єднує вал з промiжною шестiрнею.

UA 136382 U



Корисна модель належить до транспортного машинобудування і може застосовуватися як безступінчаста трансмісія в транспортних засобах.

Найбільш близькою до корисної моделі, що заявляється, по сукупності ознак і ефектів, що досягається, є трансмісія [1], яка містить коробку передач, що переключається під навантаженням та розташований за нею діапазонний подвоювач з зубчатими колесами постійного зачеплення і замикаючим елементом для з'єднання з відповідним валом. Замикаючі елементи встановлено з можливістю повороту веденого зубчатого колеса нижчого діапазону та ведучого зубчатого колеса вищого діапазону, яке кінематично зв'язане з механізмом заднього руху. Для підвищення продуктивності транспортного засобу на транспортних роботах та підвищення довговічності у прототипі, замикаючий елемент нижчого діапазону виконано у вигляді муфти вільного переміщення, замикаючий елемент вищого діапазону виконано у вигляді фрикційної муфти, причому муфта вільного переміщення зв'язана з веденим зубчатим колесом.

Недоліком найбільш близького аналогу є складність узгодження роботи коробки передач з роздавальною коробкою при перемиканні з одного діапазону на інший, а саме при виникненні підвищеного крутного моменту, який приходить від коліс, на понижувальній передачі.

В основу корисної моделі поставлена задача створення трансмісії з поліпшеними показниками, зокрема спрощеною конструкцією, яка дозволить транспортному засобу перемикати передачі без розриву потоку потужності у роздавальній коробці передач.

Поставлена задача вирішується тим, що у трансмісії транспортного засобу механізм перемикання виконано у вигляді двох однакових фрикційних муфт (див. креслення). Роздавальна коробка 1 містить вхідний вал 2 і вихідні вали 3, 4, а також є приводом вала заднього і переднього мостів, відповідно. На вхідному валу 2 жорстко закріплено ведуче зубчасте колесо 8 вищого діапазону і фрикційна муфта 6, яка з'єднується з валом 2. Зубчасте колесо 5 нижчого діапазону встановлено на валу 2 і вільно обертається на підшипниках 14. Шестірня 5 знаходиться в постійному зачепленні з зубчастим колесом 11. На вихідному валу 3 встановлено ведене зубчасте колесо 11 нижчого діапазону на підшипниках 15 з можливістю передачі крутного моменту на вихідний вал 4 через шестірню 12. На валу 3 встановлено через підшипник 16 шестірню 9 вищого ряду, яка знаходиться в постійному зачепленні з шестірнею 10 з'єднаною з фрикційною муфтою 7. Фрикційна муфта 7 встановлена на валу 4. Зубчаста муфта встановлена на вихідному валу 3, для підключення приводу заднього моста.

Трансмісія працює таким чином. Для забезпечення робочого діапазону крутний момент з вала 2 через фрикційну муфту 6 передається на шестірню 5. За допомогою зачеплення шестерень 5, 11 і 12 крутний момент передається на вихідний вал переднього моста 4. Якщо муфта 13 відключена крутний момент передається тільки на передній міст. Для забезпечення транспортного діапазону, за допомогою зубчастого зачеплення 8, 9, 10, крутний момент передається на вихідний вал 4, при цьому фрикційна муфта 6 відключена, а 7 ввімкнена. Через шестерні 11 і 12 крутний момент передається на вихідний вал 3 заднього моста. Тим самим, отримуємо можливість мати перемикання між транспортним та робочим діапазонами без розриву потоку потужності.

Сукупність конструктивних рішень дозволяє отримати трансмісію з поліпшеними показниками, зокрема спрощеною конструкцією, яка дозволить транспортному засобу перемикати передачі без розриву потоку потужності у роздавальній коробці передач.

Запропоноване конструктивне рішення трансмісії при аналізі вітчизняної і закордонної літератури не знайдено, що відповідає критерію патентоспроможності - новизні.

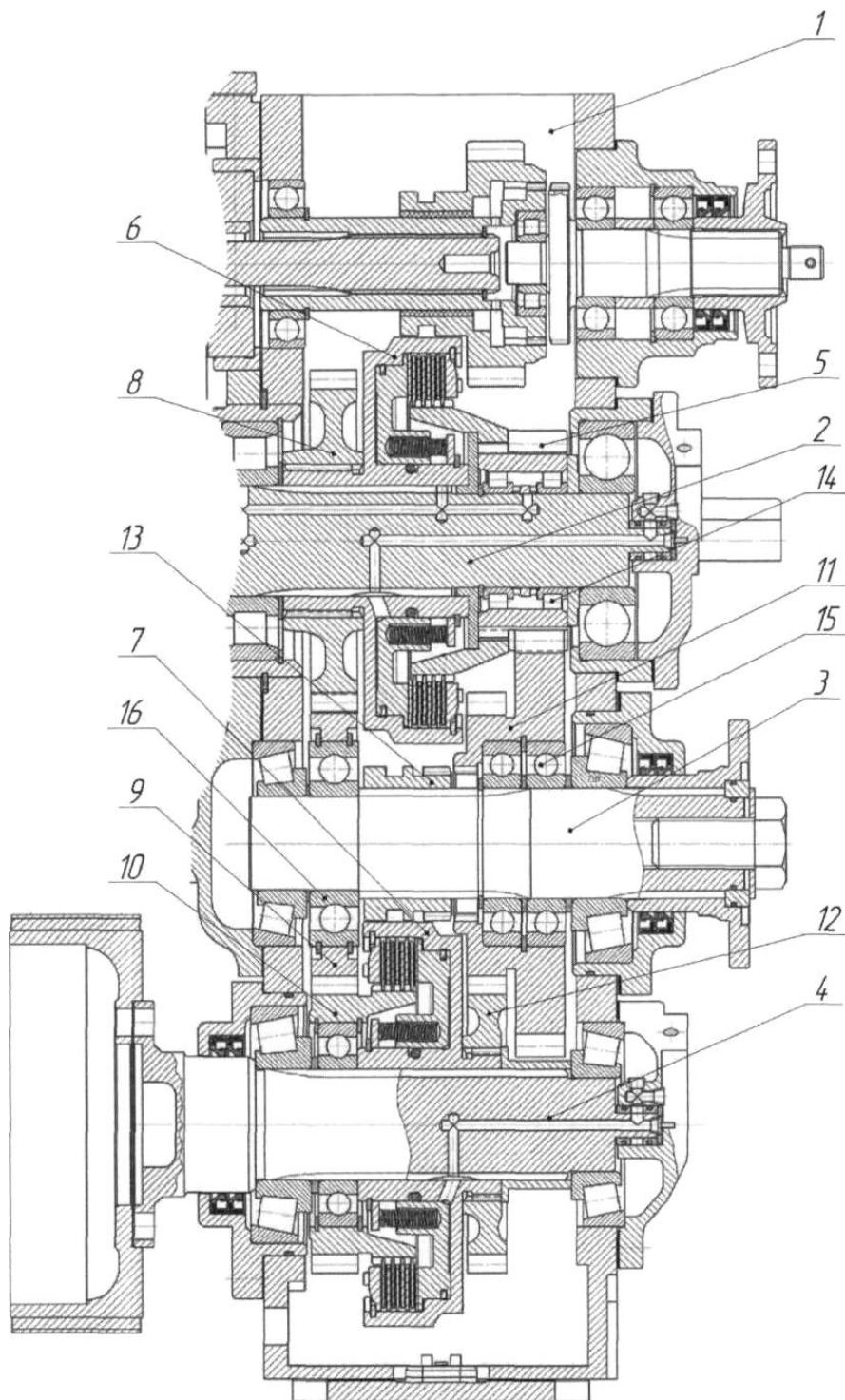
Джерела інформації:

1. Авторское свидетельство № 1207827 (SU), МПК В60 К17/08. Трансмиссия транспортного средства / патентообладатель Харьковский тракторный завод им. С.О. Орджоникидзе, авторы: Левитанус А.Д., Зеликовский Л.М., Волощина Т.Б., Забельшинский З.Э., Злобинцева В.Я., номер заявки 3794085/27-11, дата подачи 29.09.1984 г, опубл. 30.01.1986 г, бюл. № 4.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Трансмісія транспортного засобу, що містить коробку передач, роздавальну коробку з вхідним валом і валами приводів заднього та переднього мостів, подвоювач з підвищувальними і понижувальними діапазонами, з шестернями постійного зачеплення і двома механізмами перемикання, які виконано у вигляді фрикційних (гідропідтискних) муфт, що з'єднується з відповідними валами і встановленими на них, з можливістю провороту, шестернями, і постійно ввімкнутим приводом одного моста, і підключається приводом іншого моста та елементом його підключення, яка **відрізняється** тим, що механізми перемикання виконані у вигляді однакових фрикційних муфт, одна з яких встановлена на вхідному валу і з'єднує його з ведучою шестірнею

5 понижуючого діапазону подвоювача, інша - на валу приводу переднього моста і з'єднує його з веденою шестірнею підвищувального діапазону подвоювача, на валу приводу заднього моста встановлені проміжні шестерні з можливістю провороту та елемент підключення, який виконано у вигляді шліцьової втулки за допомогою осьового переміщення, що з'єднує вал з проміжною шестірнею.



Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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