



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **125238** (13) **U**  
(51) МПК (2018.01)  
**F16D 48/06** (2006.01)  
**F16D 25/00**

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

(21) Номер заявки: **u 2017 07303**  
(22) Дата подання заявки: **11.07.2017**  
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **10.05.2018**  
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **10.05.2018, Бюл.№ 9**

(72) Винахідник(и):  
**Богомолов Віктор Олександрович (UA),  
Леонтєв Дмитро Миколайович (UA),  
Михалевич Микола Григорович (UA),  
Клименко Валерій Іванович (UA),  
Ярита Олександр Олександрович (UA),  
Савченко Євген Лукич (UA),  
Рябуха Юлія Олександрівна (UA)**

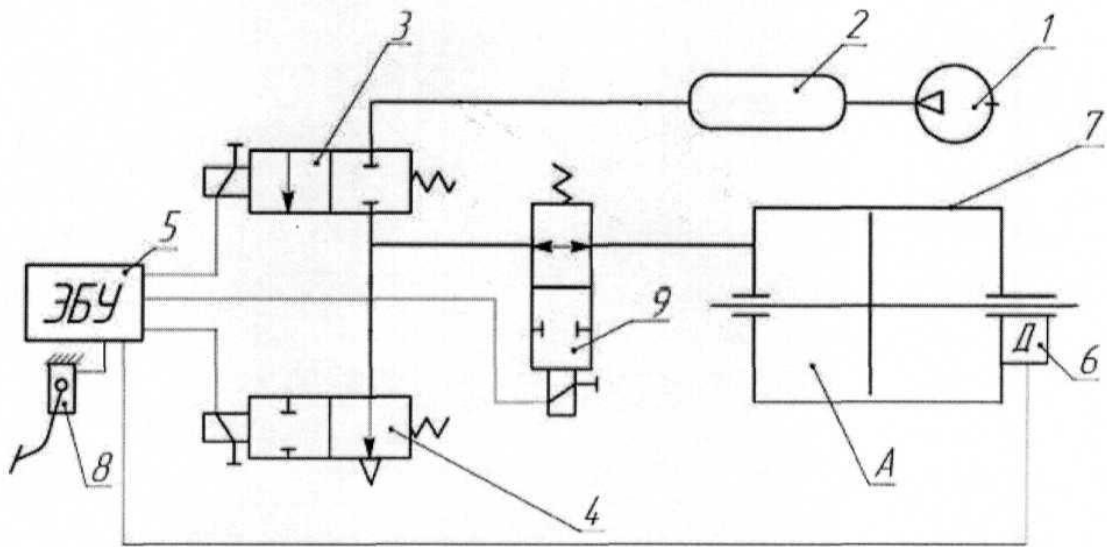
(73) Власник(и):  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ  
УНІВЕРСИТЕТ,**  
вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002 (UA),  
**Богомолов Віктор Олександрович,**  
просп. Перемоги, 57-г, кв. 8, м. Харків, 61001 (UA),  
**Леонтєв Дмитро Миколайович,**  
вул. Зубарева, 34, кв. 77, м. Харків, 61172 (UA),  
**Михалевич Микола Григорович,**  
вул. Беркоса, 43, кв. 2, м. Харків, 61040 (UA),  
**Клименко Валерій Іванович,**  
пров. Титаренківський, 1, кв. 133, м. Харків, 03680 (UA),  
**Ярита Олександр Олександрович,**  
вул. Руслана Плоходька, 13-а, кв. 333, м. Харків, 61112 (UA),  
**Савченко Євген Лукич,**  
вул. Героїв Праці, 45, кв. 77, м. Харків, 61129 (UA),  
**Рябуха Юлія Олександрівна,**  
вул. Слобідська, 19, м. Пісочин, 62416 (UA)

**UA 125238 U**

**(54) ЕЛЕКТРОПНЕВМАТИЧНА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ЗЧЕПЛЕННЯМ**

(57) Реферат:

Електропневматична система керування зчепленням транспортного засобу містить електронний блок керування, силовий циліндр вмикання/вимикання зчеплення, датчик положення, який фіксує сигнал переміщення поршня в циліндрі вмикання/вимикання зчеплення та передає його до електронного блока керування, електропневматичні клапани керування тиском у циліндрі вмикання/вимикання зчеплення, які керуються електронним блоком, педаль з датчиком положення, сигнал від якого передається до електронного блока. При цьому поршень керується трьома електропневматичними клапанами з невеликою швидкодією (впускним, випускним та впускним/випускним), які встановлено так, що впускний/випускний клапан розміщено послідовно з паралельно розташованими впускним та випускним електропневматичними клапанами.



Корисна модель належить до галузі автомобільної техніки.

Найбільш близькою до корисної моделі є система/метод керування зчепленням, яка у своєму складі має електронний блок керування, циліндр вмикання/вимикання зчеплення, датчик положення, який фіксує сигнал переміщення поршня в циліндрі вмикання/вимикання зчеплення, електропневматичні клапани керування тиском у циліндрі вмикання/вимикання зчеплення, які керуються електронним блоком, педаль з датчиком положення, сигнал від якого передається до електронного блока (див. Патент на корисну модель US 5676229 A, F16D 48/06; F16D 25/12. що опубліковано 14 жовтня 1997).

Недоліком аналога є те, що керування відбувається двома швидкодіючими електропневматичними клапанами та двома повільно діючими електропневматичними клапанами для забезпечення раціональних параметрів швидкодії системи та позиціонування поршня в циліндрі вмикання/вимикання зчеплення.

В основу корисної моделі поставлена задача спрощення організації електропневматичної системи керування зчепленням шляхом використання трьох повільно діючих електропневматичних клапанів, причому один з них встановлено послідовно з двома іншими і його робота організована паралельно роботі двох інших електропневматичних клапанів.

Відповідно до запропонованої корисної моделі поставлена задача вирішується тим, що використано систему керування трьома повільно діючими електропневматичними клапанами, що регулюють тиск в циліндрі вмикання/вимикання зчеплення, який сприймає поршень зі штоком, що рухається в циліндрі та вмикає/вимикає зчеплення. Вищевказане досягається шляхом одночасного послідовного керування двома електропневматичними клапанами на впуск повітря в циліндр при вимиканні зчеплення або випуск повітря з циліндра при вмиканні зчеплення. Таке керування дозволяє забезпечити достатньо високу точність роботи електропневматичного приводу зчеплення при використанні повільно діючих електропневматичних клапанів та раціональне позиціонування поршня зі штоком що рухаються в циліндрі вмикання/вимикання зчеплення. Необхідна швидкодія вимикання зчеплення досягається встановленням електропневматичних клапанів з відповідним прохідним перерізом.

Технічний результат полягає в підвищенні якості роботи системи керування зчепленням за рахунок того, що впуск та випуск повітря до циліндру вмикання/вимикання зчеплення відбувається тільки під час перекриття відкритого стану послідовно розташованих клапанів.

Корисна модель пояснюється кресленням, де зображена функціональна схема електропневматичної системи керування зчепленням.

Електропневматична система керування зчепленням транспортного засобу містить датчик положення педалі (8), датчик положення (6), який фіксує переміщення поршня в циліндрі (7) вмикання/вимикання зчеплення, а поршень керується впускним (3), випускним (4) та впускним/випускним (9) електропневматичними клапанами. Блок керування (5), на основі інформації з датчика положення (6) поршня, виконує аналіз та формує керуючий вплив на електропневматичні клапани (3), (4) та (9), які мають невелику швидкодію. Живлення стиснутим повітрям відбувається за рахунок компресора (1) та ресивера (2).

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Електропневматична система керування зчепленням транспортного засобу, що містить електронний блок керування, силовий циліндр вмикання/вимикання зчеплення, датчик положення, який фіксує сигнал переміщення поршня в циліндрі вмикання/вимикання зчеплення та передає його до електронного блока керування, електропневматичні клапани керування тиском у циліндрі вмикання/вимикання зчеплення, які керуються електронним блоком, педаль з датчиком положення, сигнал від якого передається до електронного блока, яка **відрізняється** тим, що поршень керується трьома електропневматичними клапанами з невеликою швидкодією (впускним, випускним та впускним/випускним), які встановлено так, що впускний/випускний клапан розміщено послідовно з паралельно розташованими впускним та випускним електропневматичними клапанами.

