



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **91984** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
B60K 23/00

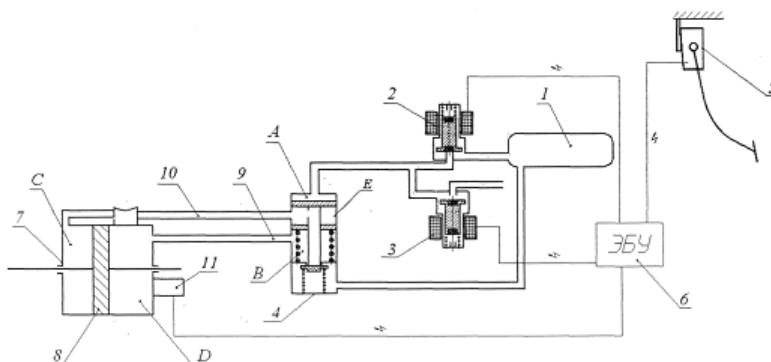
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 01542	(72) Винахідник(и): Богомолов Віктор Олександрович (UA), Клименко Валерій Іванович (UA), Ярита Олександр Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 17.02.2014	(73) Власник(и): Богомолов Віктор Олександрович, пр. Перемоги 57-г, кв. 8, м. Харків, 61202 (UA), Клименко Валерій Іванович, пров. Титаренківський, 1, кв. 133, м. Харків, 61064 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.07.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.07.2014, Бюл.№ 14	

(54) ПІДСИЛЮВАЧ ПРИВОДА ЗЧЕПЛЕННЯ АВТОТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

(57) Реферат:

Підсилювач привода зчеплення автотранспортного засобу містить силовий елемент, в корпусі якого розташовано поршень, виконаний з можливістю осьового переміщення, утворюючий штокову та атмосферну порожнини, електронний блок, що керує тиском повітря через впускний і випускний електропневмоклапани, та датчик переміщення поршня, який реалізує зворотний зв'язок з електронним блоком керування. Штокова та атмосферна порожнини силового елемента пневматично пов'язані відповідно з силовою та атмосферою порожнинами прискорювального клапана. Тиск в керуючій порожнині прискорювального клапана контролюють електронним блоком керування тиском повітря через впускний і випускний електропневмоклапани.



UA 91984 U

Корисна модель належить до машинобудування, а саме до автотранспортної техніки, і може бути використана в трансмісіях транспортних засобів як виконавчий механізм приводу керування зчепленням.

Відомий підсилювач приводу зчеплення за патентом України № 100908 був прийнятий за прототип, як найбільш близький за кількістю загальних конструктивних ознак до рішення, що заявляється.

Підсилювач приводу зчеплення складається з силового елемента, в корпусі якого розташовано поршень, виконаний з можливістю осьового переміщення, електронного блока керування, впускного і випускного електропневмоклапанів та датчика переміщення поршня. Поршень утворює всередині силового елемента штокову та атмосферну порожнини.

Електронний блок керування забезпечує автоматичну зміну тиску у штоковій порожнині силового елемента, враховуючи дані, отримані від датчика положення педалі зчеплення та датчика переміщення поршня. Керування тиском відбувається шляхом подання електричного сигналу на впускний або випускний електропневмоклапани. Подання електричного сигналу на нормально закритий впускний клапан призводить до його відкриття і сполучення штокової порожнини силового елемента з джерелом стисненого повітря. Відповідно, подання сигналу на нормально відкритий випускний клапан призводить до його закриття і відокремлення штокової порожнини від атмосфери.

При цьому відомий підсилювач не забезпечує якісне керування зчепленням у випадках, коли водій прагне швидко вимкнути або ввімкнути його. Це є наслідком низької швидкодії електропневмоклапанів і, як наслідок, підсилювача в цілому.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення пневматичного підсилювача за рахунок підвищення його швидкодії та, як наслідок, покращення експлуатаційних характеристик та якості керування зчепленням транспортних засобів.

Для усунення виявлених недоліків пропонується конструкція пневматичного підсилювача з підвищеними показниками швидкодії.

Запропонована конструкція підсилювача включає силовий елемент, в корпусі якого розташовано поршень, виконаний з можливістю осьового переміщення, утворюючий штокову та атмосферну порожнини. Штокова порожнина силового елемента через канал сполучена з силовою порожниною прискорювального клапана. В свою чергу, керуюча порожнина прискорювального клапана пневматично пов'язана з впускним і випускним електропневматичними клапанами. Електронний блок керує роботою електропневматичних клапанів відштовхуючись від даних, отриманих з датчика положення педалі зчеплення та датчика положення поршня силового елемента.

Суть корисної моделі пояснює креслення.

У стані спокою (оператор не впливає на орган керування зчепленням) впускний клапан 2 закритий, випускний клапан 3 відкритий, керуюча порожнина А прискорювального клапана сполучена з атмосферою, відповідно штокова порожнина D силового елемента 7 через силову порожнину В і атмосферну порожнину Е прискорювального клапана 4 та випускний трубопровід 10 сполучається з атмосферою порожниною С силового елемента.

При натисканні оператором на електронний педальний модуль 5, сигнал з датчика положення педалі передається в електронний блок керування 6, який подає електричний сигнал на нормально закритий впускний електропневмоклапан 2 і нормально відкритий випускний електропневмоклапан 3, при цьому клапан 2 відкривається, клапан 3 - закривається. З ресивера 1 через відкритий клапан 2 стисне повітря потрапляє в керуючу порожнину А прискорювального клапана 4. Наростання тиску в порожнині А призводить до спрацювання прискорювального клапана 4, порожнина D силового елемента 7 від'єднується від атмосферної порожнини Е прискорювального клапана, стисне повітря з ресивера 1 через силову порожнину В прискорювального клапана 4 та впускний трубопровід 9 надходить до штокової порожнини D силового елемента 7. Підвищення тиску в порожнині D призводить до переміщення поршня 8 силового елемента 7 ліворуч і вимикання зчеплення через систему важелів.

Датчик переміщення 11 постійно відстежує положення поршня 8 силового елемента 7 і надсилає інформацію до електронного блока керування 6, який порівнює поточне положення поршня із заданим оператором. При досягненні поршнем 8 заданого положення електронний блок керування 6 подає сигнал на закриття електропневмоклапана 2, при цьому клапан 3 залишається закритим. Поршень 8 залишається в заданому оператором положенні.

Для ввімкнення зчеплення (у разі відпускання оператором педального модуля 5) електронний блок керування відкриває електропневмоклапан 3, стисне повітря зі штокової порожнини D силового елемента 7 через силову порожнину В і атмосферну Е

прискорювального клапана 4 та випускний трубопровід 10 виходить в атмосферу. Поршень 8 під дією пружин механізму зчеплення переміщується праворуч до свого початкового положення.

Корисна модель може використовуватися як силовий елемент привода керування зчепленням транспортних засобів, які мають джерело стисного повітря.

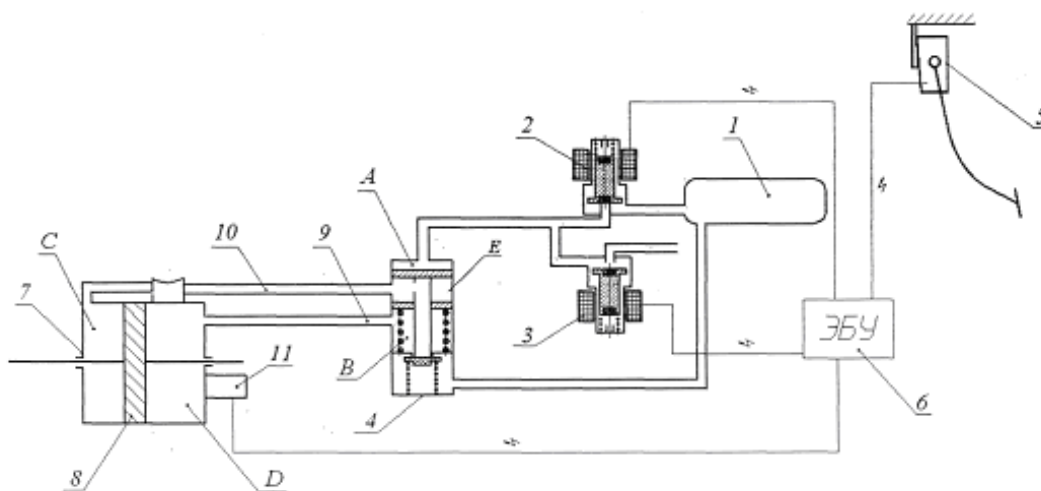
5 Використання приведенного рішення забезпечує якісну роботу привода керування зчепленням незалежно від темпу переміщення педалі керування зчепленням і прикладеного до неї зусилля.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

Підсилювач привода зчеплення автотранспортного засобу, що містить силовий елемент, в корпусі якого розташовано поршень, виконаний з можливістю осьового переміщення, утворюючий штокову та атмосферну порожнини, електронний блок, що керує тиском повітря через впускний і випускний електропневмоклапани, та датчик переміщення поршня, який

15 реалізує зворотний зв'язок з електронним блоком керування, який **відрізняється** тим, що штокова та атмосферна порожнини силового елемента пневматично пов'язані відповідно з силовою та атмосферою порожнинами прискорювального клапана, тиск в керуючій порожнині прискорювального клапана контролюють електронним блоком керування тиском повітря через впускний і випускний електропневмоклапани.



Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

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