



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 45533

(13) A

(51) 6 B60K23/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ПНЕВМОГІДРАВЛІЧНИЙ ПРИВІД КЕРУВАННЯ ЗЧЕПЛЕННЯМ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

1

2

(21) 2000063426

(22) 12 08 2000

(24) 15 04 2002

(46) 15 04 2002, Бюл. № 4, 2002 р.

(72) Туренко Анатолій Миколайович, Кліменко Валерій Іванович, Богомолов Віктор Олександрович, Шуклінов Сергій Миколайович, Логвінов Валерій Павлович, Грищенко Сергій Володимирович

(73) ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Пневмогидравлічний привід керування зчепленням транспортного засобу, що містить педаль зчеплення, головний циліндр, ресивер, пневмогидравлічний підсилювач і трубопроводи пневмо- та підросистем, який відрізняється тим, що головний циліндр виконано двосекційним

Винахід відноситься до транспортного машинобудування, а саме до приладів керування зчепленням транспортних засобів.

Відомий пневмогидравлічний привід керування зчепленням транспортного засобу [1], складається з гідралічного приводу і пневмогидравлічного підсилювача, що містить педаль зчеплення, зв'язану з головним циліндром і гідролінією з'єднаною з пневмогидравлічним підсилювачем (ПГП). ПГП містить в собі пневмо- і гидроциліндри вимкнення зчеплення зі стежачим механізмом об'єднані в одному агрегаті. Порожнина пневмоциліндра через стежачий механізм з'єднана з ресивером.

Зусилля від педалі зчеплення передається на поршень головного циліндра, створюючи тиск рідини, що діє на поршень робітного циліндра та на стежачий пневматичний розподільник. Стисле повітря з ресивера через розподільник надходить у пневмоциліндр, розташований на одному штоці з робочим циліндром. Спільне зусилля, що створюється поршнями гідралічного та пневматичного циліндрів на штоці ПГП, вмикає зчеплення транспортного засобу.

Одним з недоліків даного приводу є складність керування зчепленням при непрацюючому пневмоциліндрі. За відсутності стислого повітря у пневматичному ланцюзі (несправність пневматичної системи автомобіля, відсутність повітря у ресивері), керування зчепленням здійснюється за допомогою гідралічного ланцюга, що при нормальних умовах роботи є керуючим ланцюгом приводу. Для керування зчепленням у цих умовах (що називаються далі аварійними) необхідно прикладати значні зусилля до педалі зчеплення, що у декілька разів перевищують вимоги по цьому показнику.

Відомий пневмогидравлічний привід зчеплення транспортного засобу [2], що позбавлений вищеприведеного недоліку, притаманного приводу [1]. Недолік усувається тим, що у ПГП привода робочий поршень виконавчого гідралічного органу містить два телескопічне встановлених поршня, при цьому внутрішній поршень, з'єднаний штоком з важелем валу вилки вимкнення зчеплення, а зовнішній поршень на зовнішній поверхні має кільцевий паз, взаємодіючий зі штоком пневматичного механізму блокування.

В разі відсутності стислого повітря ПГП працює наступним чином. У порожнині механізму блокування відсутнє стисле повітря, і під дією зворотної пружини шток блокуатора виходить з паза, що його фіксує, визволяючи зовнішній поршень гідралічного виконавчого органу. Враховуючи, що у телескопічного робочого поршня при переміщенні обох поршнів, змінення порожнини виконавчого органу відбувається у більшому ступені, педаль зчеплення вчиняє збільшений хід, при цьому передавальне число всього приводу збільшується, а зусилля, що додається до педалі зменшується. Виходячи з того, що цей пристрій є найбільш близьким до того, що заявляється з конструкції та з виконуємої функції, воно прийняте у якості прототипу.

Недоліком даної схеми приводу є складність конструкції ПГП, бо він має велику кількість рухомих деталей з ущільнюючими елементами, що призводить до зниження чутливості стежачого механізму, а також зростаючих витрат на тертя у ньому, що погіршує точність регулювання моменту тертя зчеплення і ускладнює роботу водія транспортного засобу під час дії на педаль зчеплення.

(13) A

(11) 45533

(19) UA

В основу винаходу покладена задача удосконалення пневмогидравлічного привода керування зчепленням транспортного засобу шляхом змінення робочої площі поршня головного циліндра та забезпечення можливості дублювання гідравлічного ланцюга при виході з ладу пневматичної системи приводу

Означена технічна задача досягається тим, що у відомому пневмогидравлічному приводі, який містить педаль зчеплення, головний циліндр, ресивер, ПГП і трубопровід, згідно винаходу головний циліндр виконано двосекційним

На фіг 1 зображена схема пневмогидравлічного приводу керування зчепленням автомобіля

Привод складається з педалі зчеплення 1, головного циліндра зчеплення 2 з паралельним розташуванням секцій 3 і 7 та з золотниковим розподільником 4, гідравлічних 6, 8 і пневматичного 5 трубопроводів, ресивера 9, клапана керування 10, ПГП 11, вилки вимкнення зчеплення 12

Привод що заявляється працює таким чином. При нормальних умовах роботи, золотник під чинністю стислого повітря, що надходить з ресивера 9 через магістраль 5, займає таке положення, при якому обидві секції 3 і 7 працюють як єдине ціле. Робоча рідина по магістралі 6 і 8 надходить у гідравлічну систему приводу зчеплення, при цьому робочий тиск рідини у системі лежить у межах 1 - 1,5 МПа, максимальний тиск рідини, створюваний головним циліндром 4,5 МПа

При виході з ладу пневматичного ланцюга,

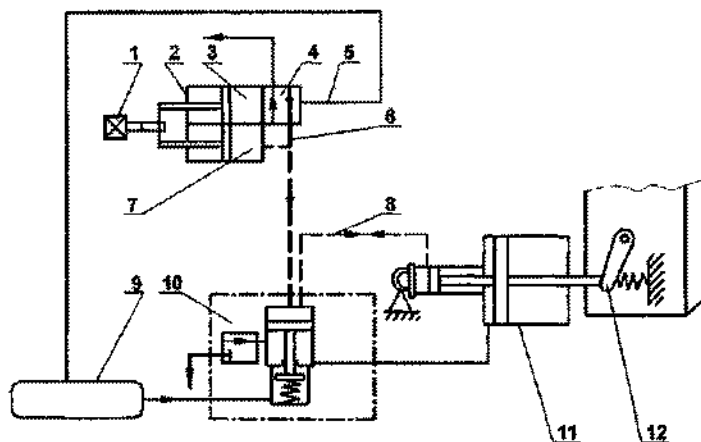
тиск повітря у магістралі 5 зникає і золотник під дією пружини займає таке положення, при якому секція 3 головного циліндра працює на злив, тобто у магістраль 6 робоча рідина не надходить. Максимальний тиск у гідравлічній системі приводу зростає до 9 МПа, завдяки зменшенню робочої площі поршня головного циліндра (працює тільки одна секція 7). Тому вже при зусиллі на педалі зчеплення рівному 300-350 Н водій має можливість керувати приводом зчеплення

Застосування пневмогидравлічного приводу зчеплення пропонуємої конструкції, дозволить значно знизити зусилля на педалі зчеплення і забезпечити працездатність приводу під час виходу з ладу пневматичного ланцюга, не знижуючи при цьому чутливості стежачої системи і чіткості керування приводом. Такий результат знаходиться у причині - слідчому зв'язку з відокремлювальними ознаками пристрою, що заявляється

Обсяг вивченої авторами патентно - інформаційної літератури дозволяє зробити висновок про те, що рішення, що заявляється невідомо з рівня техніки, а тому є новим

Рішення що заявляється, має винахідницький рівень, так як виконання головного циліндра двосекційним для фахівця явним чином не слідує з рівня техніки, і не було запропоновано раніше

Рішення, що заявляється, може бути застосоване промислово і таким чином, воно відповідає критеріям винаходу і йому може бути наданий правовий захист



Фіг. 1

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 - 20 - 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 - 32 - 71