



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 6984

(13) U

(51) 7 F16F5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ГІДРАВЛІЧНИЙ ТЕЛЕСКОПІЧНИЙ АМОРТИЗАТОР ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

1

2

(21) 2004010160

(22) 09.01.2004

(24) 15.06.2005

(46) 15.06.2005, Бюл. № 6, 2005 р.

(72) Медведєв Микола Григорович, Єліфанов
Віталій Валерійович, Абляскін Олег Ібрагімович,
Воронцов Сергій Миколайович(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"(57) 1. Гідравлічний телескопічний амортизатор
транспортного засобу, який має заповнену робо-
чою рідиною робочу камеру, в якій розташований
поршень з поршневим штоком і дроселюючими
отворами, що ділить її на зони прямого та зворот-

ного ходів, і компенсаційну камеру, що сполучаєть-
ся з нею, де розташована перегородка-поршень,
що розділяє у компенсаційній камері робочу рідину
та газ, який відрізняється тим, що на поршні ус-
тановлений диск, що має можливість обертання, із
співвісною дроселюючим отвором фігурною про-
різку та виступами, що входять в гвинтові пази,
виконані в робочій камері.

2. Гідравлічний телескопічний амортизатор за п. 1,
який відрізняється тим, що площі прохідних пе-
рерізів дроселюючих отворів зменшуються в на-
прямку обертання диска, відповідному зворотному
ходу поршня.

Корисна модель відноситься до машинобуду-
вання і може бути використаний для гасіння коли-
вань підресорених частин транспортних засобів,
переважно швидкохідних гусеничних машин та
колісних машин високої прохідності.

Відомий гідравлічний телескопічний амортиза-
тор транспортного засобу, який має заповнену
робочою рідиною робочу камеру, в якій розташо-
ваний поршень з поршневим штоком і дроселюю-
чими отворами, що роз'єднує її на зони прямого і
зворотного ходу, і компенсаційну камеру, що спо-
лучається з нею [1].

Цей гідравлічний амортизатор має такі не-
доліки: 1. Площа дроселюючих отворів при
відносно невеликій швидкості переміщення порш-
ня не змінюється і, отже, сила опору амортизатора
на всьому ході поршня залежить тільки від швид-
кості його переміщення. Останнє знижує ефек-
тивність амортизатора, оскільки відомо, що для
забезпечення високої інтенсивності гасіння коли-
вань і, отже, високої плавності ходу транспортного
засобу, сила опору амортизатора повинна зроста-
ти як з ростом швидкості переміщення поршня, так
і з збільшенням величини ходу поршня [2, 3]. 2. За
рахунок зростання площі дроселюючих отворів
зменшується сила опору на прямому ході більш,
ніж на зворотному. Проте, це зменшення сили
опору можливо тільки при чималій швидкості пе-
реміщення поршня і не залежить від ходу поршня.

Останнє також знижує ефективність амортизатора
і погіршує плавність ходу транспортного засобу. 3.
При пересуванні транспортного засобу по нерівній
поверхні у компенсаційній камері відбувається
перемішування робочої рідини, що призводить до
попадання в неї повітряних включень і до виник-
нення емульсії. Останнє порушує нормальні умови
роботи амортизатора.

Найбільш близьким до корисної моделі по
технічній сутності та результату, що досягається, є
гідравлічний телескопічний амортизатор транс-
портного засобу, який має заповнену робочою
рідиною камеру, в якій розташований поршень з
поршневим штоком і дроселюючими отворами, що
ділить її на зони прямого та зворотного ходів, і
компенсаційну камеру, що сполучається з нею, де
розташована перегородка-поршень, яка розділяє
робочу рідину і газ, що заповнюють компенсаційну
камеру [4].

В амортизаторі-прототипі усунено лише третій
із вище згаданих недоліків.

Задачею корисної моделі є підвищення ефек-
тивності роботи гідравлічного телескопічного
амортизатора транспортного засобу за рахунок
забезпечення підвищення сили опору
гідравлічного амортизатора з ростом ходу поршня
і забезпечення меншої сили опору на прямому
ході в порівнянні з силою опору на зворотному

(13) U

(11) 6984

(19) UA

ході для усіх можливих діапазонів швидкості переміщення і ходу поршня

Технічний результат досягається тим, що в гідравлічному телескопічному амортизаторі транспортного засобу, який має заповнену робочою рідиною робочу камеру, в якій розташований поршень з поршневим штоком і дроселюючими отворами, що ділять її на зони прямого та зворотного ходів, і компенсаційну камеру, що сполучається з нею, де розташована перегородка-поршень, що ділить у компенсаційній камері робочу рідину та газ, згідно з корисною моделлю, на поршні установлений диск, що має можливість обертут, із співвісною дроселюючим отворами фігурною прорізю та виступами, що входять в гвинтові пази, виконані в робочій камері. Крім того, згідно корисної моделі, площа прохідних перерізів дроселюючих отворів зменшується в напрямку обертання диска, відповідному зворотному ходу поршня

Зазначені відмінності є суттєвими тому, що в порівнянні з прототипом дозволяють забезпечити збільшення сили опору гідравлічного амортизатора з ростом ходу поршня завдяки введенню диска із співвісної дроселюючим отворами фігурною прорізю і виступами, що входять в гвинтові пази, виконані в робочій камері, забезпечити меншу силу опору на прямому ході у порівнянні з силою опору на зворотному ході для всіх можливих діапазонів швидкості переміщення і ходу поршня за рахунок того, що площа прохідних перерізів дроселюючих отворів зменшується в напрямку обертання диска, відповідному зворотному ходу поршня

На фіг 1 показаний гідравлічний амортизатор, що пропонується (поздовжній розріз), на фіг 2 - переріз А-А

Гідравлічний телескопічний амортизатор транспортного засобу має робочу камеру 1, що заповнена робочою рідиною 2, в якій розташований поршень 3 з поршневим штоком 4 і дроселюючими отворами 5, що ділять її на зони прямого 6 і зворотного 7 ходів, і компенсаційну камеру 8, що сполучається з нею (отвором 9), де розташована перегородка-поршень 10, що розділяє робочу рідину 2 і газ 11, які заповнюють компенсаційну камеру 8. На поршні 3 розташований (наприклад, за допомогою бовта 12) диск 13, що має мож-

ливість обертут, із співвісною дроселюючим отворами 5 фігурною прорізю 14 і виступами 15, що входять в гвинтові пази 16, виконані в робочій камері 1. Площі прохідних перерізів дроселюючих отворів 5 зменшуються в напрямку обертання диска 13, відповідному зворотному ходу поршня 3.

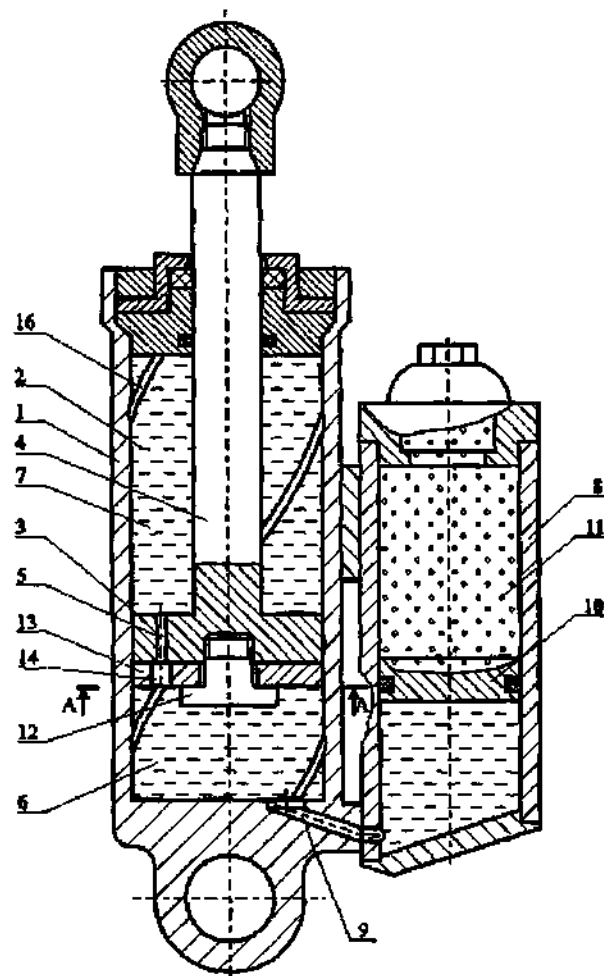
Кількість, розміри та інтенсивність зменшення площі прохідних перерізів 5, розміри фігурної прорізі 14, кут нахилу гвинтових пазів 16 вибираються відповідно з умовами забезпечення необхідної характеристики амортизатора

Гідравлічний телескопічний амортизатор транспортного засобу працює наступним чином. При виникненні коливань підресорених мас транспортного засобу через поршковий шток 4 вони передаються поршню 3, який також коливається, викликаючи зміну тиску робочої рідини 2 в зонах прямого 6, зворотного 7 ходів робочої камери 1 і рух перегородки-поршня 10 у компенсаційній камері 8, компенсуючи за рахунок стиску-розширення газу 11 зміну сумарного об'єму робочої рідини 2 в зонах 6 і 7.

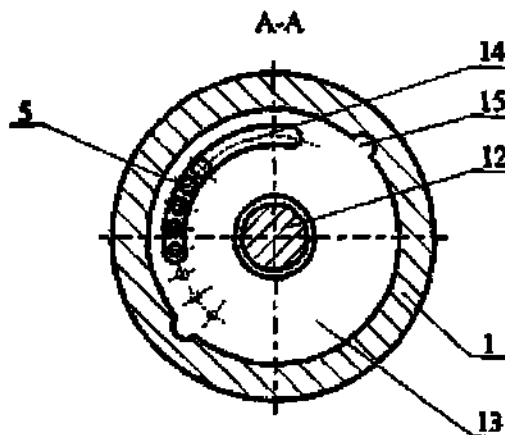
На прямому ході поршень 3 переміщується, зменшуючи об'єм зони прямого ходу 6. Одночасно, завдяки взаємодії гвинтових пазів 16 і виступів 15, диск 13 з фігурною прорізю 14 обертається відносно поршня 3, перекриваючи дроселюючі отвори 5. Причому, спочатку перекриваються дроселюючі отвори 5 з меншою площею прохідних перерізів. Внаслідок цього сила опору амортизатору зростатиме з ростом як швидкості переміщення, так і ходу поршня 3.

На зворотному ході поршень 3 переміщується так, що зменшується об'єм зони зворотного ходу 7. При цьому диск 13 обертається відносно поршня 3 в сторону, протилежну повороту на прямому ході, тобто спочатку перекриваються дроселюючі отвори 5 з більшою площею прохідних перерізів. Останнє дозволяє забезпечити меншу силу опору амортизатора на прямому ході в порівнянні з силою опору на зворотному ході для всіх можливих діапазонів швидкості переміщення і ходу поршня 3.

Таким чином, запропонований гідравлічний телескопічний амортизатор збільшує плавність ходу транспортного засобу за рахунок більш ефективної роботи



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка М. Ключин

Підписне

Тираж 28 прим.

Міністерство освіти і науки України

Державний департамент інтелектуальної власності, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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

