



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **146291**

(13) **U**

(51) МПК

B60C 23/10 (2006.01)

B60G 17/04 (2006.01)

B60G 21/06 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

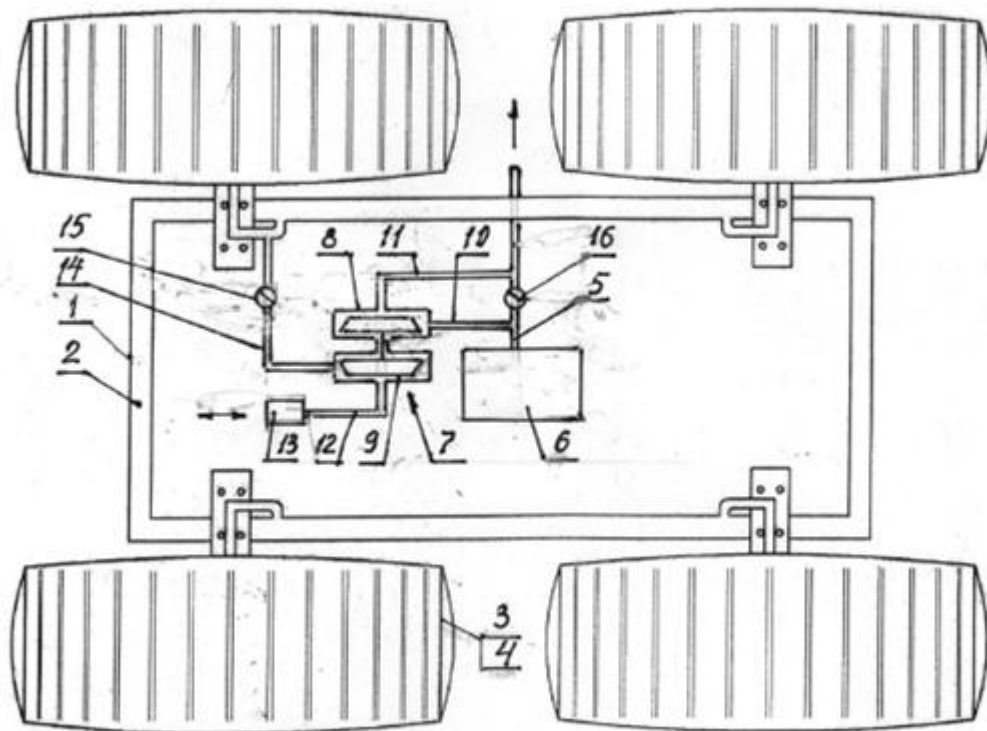
(21) Номер заявки:	а 2019 00932	(72) Винахідник(и):	Торопов Олег Геннадійович (UA)
(22) Дата подання заявки:	30.01.2019	(73) Володілець (володільці):	Торопов Олег Геннадійович,
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	11.02.2021		вул. Миронова, 17, кв. 45, м. Дніпро, 49000 (UA)
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.08.2020, Бюл.№ 15	(74) Представник:	Сгорова Тамара Петрівна, реєстр. №174
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію:	10.02.2021, Бюл.№ 6		

(54) СИСТЕМА РЕГУЛЮВАННЯ ТИСКУ В ШИНАХ КОЛІС ВСЮДИХОДА

(57) Реферат:

Система регулювання тиску в шинах коліс всюдихода містить порожнисту раму (1), виконану з внутрішньою магістраллю (2) замкнутого контуру, сполученою з джерелом подачі робочого повітря, з усіма шинами (3) коліс (4) і з вихлопною трубою (5) двигуна (6). Як джерело подачі робочого повітря використано турбокомпресор (7), що включає турбіну (8) і компресор (9). Вхідний патрубок (10) і вихідний патрубок (11) турбіни (8) сполучені з вихлопною трубою (5). Вхідний патрубок (12) компресора (9) сполучений через фільтр (13) з атмосферою, вихідний патрубок (14) компресора (9) забезпечений клапаном (15) і сполучений з внутрішньою магістраллю (2) рами (1). А вихлопна труба (5) забезпечена клапаном (16), що установлена на ділянці між її (5) сполученням з вхідним патрубком (10) і вихідним патрубком (11) турбіни (8).

UA 146291 U



Корисна модель належить до колісних транспортних засобів високої прохідності, здатних надійно переміщатися по пересіченій місцевості, в тому числі по землі, воді, піску, льоду і болоту, а також долати пагорби і ями, і може знайти широке застосування в колісних всюдиходах, зокрема в їх системах регулювання тиску в шинах коліс.

З рівня техніки відома система підвіски транспортного засобу, яка може бути використана і у всюдиході, що містить декілька циліндрів з текучим середовищем, кожен з яких виконаний з можливістю з'єднання коліс транспортного засобу з шасі, а розподіл потоку текучого середовища між текучими циліндрами досягається через труби, які проходять між робочими верхніми і нижніми камерами циліндрів з рідиною ["Suspension system for a vehicle" US7150457B2 (RAUTENBACH MARTINUS WESSEL) (ZA); B60G 17/04; 19.12.2006][1].

Недоліком відомої системи підвіски транспортного засобу є складність її конструкції, що не виправдано підвищує його вагу.

Найближчим аналогом є відома подібна підвіска всюдихода, яка містить порожнисту раму, виконану з внутрішньою магістраллю замкнутого контуру, сполученою з джерелом подачі робочого повітря, з усіма шинами коліс і з вихлопною трубою двигуна ["Всудихід та підвіска всюдихода" UA117376C2 (ЕНСЕНЕР ЕНТЕРПРАЙЗЕС ЛІМІТЕД) (CY) B60F 3/00; B60G 17/04; B60G 21/06; B60C 23/10; 26.07.2018; (пп. 7-10 формули винаходу, фіг. 3.4)][2].

У відомій системі регулювання тиску в шинах коліс вихлопна система двигуна оснащена клапаном і використовується як джерело стисненого робочого газу для підкачки шин, що містять продукти горіння, причому вихлопна система сполучена з внутрішньою магістраллю замкнутого контуру пустотілої рами через трубопровід із запірним елементом.

Недоліком відомої системи регулювання тиску в шинах коліс всюдихода є його низька надійність, яка викликана тим, що джерелом робочого тиску є вихлопна система для підкачки шин, що призводить до потрапляння у внутрішню магістраль рами гарячих відпрацьованих газів високої температури з продуктами горіння, які негативно діють на всі гумові елементи системи, в тому числі шини та елементи ущільнення.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення системи регулювання тиску в шинах коліс всюдихода шляхом використання як джерело подачі робочого повітря засобу для подачі чистого атмосферного робочого повітря в шини коліс.

Технічний результат, який досягається при вирішенні поставленої технічної задачі, полягає в підвищенні надійності удосконаленої системи регулювання тиску в шинах коліс всюдихода.

Поставлена задача вирішується тим, що система регулювання тиску в шинах коліс всюдихода містить порожнисту раму, виконану з внутрішньою магістраллю замкнутого контуру, сполученою з джерелом подачі робочого повітря, з усіма шинами коліс і з вихлопною трубою двигуна, згідно з корисною моделлю, як джерело подачі робочого повітря використано турбокомпресор, що включає турбіну і компресор, причому вхідний патрубок і вихідний патрубок турбіни сполучені з вихлопною трубою, вхідний патрубок компресора сполучений через фільтр з атмосферою, вихідний патрубок компресора забезпечений клапаном і сполучений з внутрішньою магістраллю рами, а вихлопна труба забезпечена клапаном, що установлена на ділянці між її сполученням з вхідним патрубком і вихідним патрубком турбіни.

За рахунок такого удосконалення з використанням турбокомпресора, що включає турбіну і компресор, підключені відповідним чином до внутрішньої магістралі замкнутого контуру рами, шин коліс, атмосфери, вихлопної труби двигуна і регулювальних клапанів, підкачка шин коліс відбувається чистим атмосферним повітрям з температурою навколишнього середовища, що максимально довго зберігає фізико-хімічні властивості гумових шин і зменшує знос інших гумових елементів системи, за рахунок чого продовжується термін їх використання, що підвищує у свою чергу надійність системи регулювання тиску в шинах коліс всюдихода.

Така система регулювання тиску в шинах коліс всюдихода працює в режимі стабілізації або збільшення (підкачки), або зменшення (дренажу) тиску чистого атмосферного робочого повітря в шинах коліс, що забезпечує ефективне його регулювання за допомогою комбінації положення клапанів і підвищує надійність експлуатації всюдихода по бездоріжжю.

Далі заявлена система регулювання тиску в шинах коліс всюдихода пояснюється прикладом її здійснення і роботи з посиланнями на прикладене креслення.

На кресленні зображено систему регулювання тиску в шинах коліс всюдихода. Система регулювання тиску в шинах коліс всюдихода містить (дивись креслення) порожнисту раму 1, виконану з внутрішньою магістраллю 2 замкнутого контуру, сполученою з джерелом подачі робочого повітря, з усіма шинами 3 коліс 4 і з вихлопною трубою 5 двигуна 6.

Як джерело подачі робочого повітря використано турбокомпресор 7, що включає турбіну 8 і компресор 9.

Вхідний патрубок 10 і вихідний патрубок 11 турбіни 8 сполучені з вихлопною трубою 5.

Вхідний патрубок 12 компресора 9 сполучений через фільтр 13 з атмосферою, вихідний патрубок 14 компресора 9 забезпечений клапаном 15 і сполучений з внутрішньою магістраллю 2 рами 1.

5 Вихлопна труба 5 забезпечена клапаном 16, що установлена на ділянці між її 5 сполученням з вхідним патрубком 10 і вихідним патрубком 11 турбіни 8.

А за допомогою комбінації положення клапанів 15, 16 здійснюється стабілізація або збільшення (підкачка), або зменшення (дренаж) тиску чистого атмосферного робочого повітря у внутрішній магістралі 2 замкнутого контуру порожнистої рами 1 і в шинах 3 коліс 4 в залежності від рельєфу дороги.

10 Система регулювання тиску в шинах коліс всюдихода працює наступним чином.

В залежності від рельєфу дороги тиск в шинах 3 коліс 4 всюдихода регулюють цією системою наступним чином.

15 В режимі стабілізації тиску робочого повітря в шинах 3 коліс 4 при працюючому двигуні 3 клапан 16 вихлопної труби 5 двигуна 6 завжди нормально відкрита, а клапан 15 вихідного патрубка 14 компресора 9 турбокомпресора 7 замкнута.

При цьому тиск в шинах 3 коліс 4 підтримується чистим атмосферним робочим повітрям на заданому рівні, що відповідає фактичному стану дороги, а вихлопні гази двигуна 6 через вихлопу трубу 5 видаляються зовні в атмосферу.

20 В режимі збільшення (підкачки) тиску робочого повітря в шинах 3 коліс 4 закривають клапан 16 вихлопної труби 5 двигуна 6 і одночасно відкривають клапан 15 вихідного патрубка 14 турбіни 9 турбокомпресора 7.

25 Вихлопні гази двигуна 6 через вхідний патрубок 10 надходять в турбіну 8 турбокомпресора 7, розкручують лопатеве колесо турбіни 8, обертання якої передається через загальний вал на лопатеве колесо компресора 9, яке також розкручується і через фільтр 13 і вхідний патрубок 12 всмоктує чисте атмосферне робоче повітря і подає його через вихідний патрубок 14 у внутрішню магістраль замкнутого контуру 2 рами 1 і в усі шини 3 коліс 4 під відповідним тиском, що створюється лопатевим колесом компресора 9 турбокомпресора 7.

30 При досягненні необхідного тиску повітря в шинах 3 коліс 4, що відповідає стану дороги, клапан 15 вихідного патрубка 14 компресора 9 закривають і одночасно відкривають клапан 16 вихлопної труби 5 двигуна 6.

При цьому вихлопні гази двигуна 6 через вихлопну трубу 5 без перешкоди видаляються зовні в атмосферу, а робота турбіни 8 і компресора 9 турбокомпресора 7 припиняється.

35 В режимі зменшення (дренажу) тиску робочого повітря в шинах 3 коліс 4 для швидкого зменшення тиску при працюючому двигуні 6 і відкритому клапані 16 відкривають клапан 15 і за рахунок розрядження в компресорі 9 турбокомпресора 7 чисте атмосферне повітря з внутрішньої магістралі замкнутого контуру 19 порожнистої рами 2 і з шин 3 коліс 4 потрапляє в непрацюючий компресор 9 і через фільтр 13 видаляється зовні в атмосферу.

40 Швидке отримання необхідного тиску у шинах 3 коліс 4 дозволяє оперативно реагувати заявленою системою регулювання тиску в шинах 3 коліс 4 всюдихода на зміну рельєфу місцевості, що підвищує надійність експлуатації системи і всюдихода на бездоріжжі.

45 Таким чином, заявлена система регулювання тиску в шинах 3 коліс 4 всюдихода за рахунок використання турбокомпресора 7, лопатеве колесо турбіни 8 якого обертається вихлопними газами двигуна 6 і синхронно обертає лопатеве колесо компресора 9 сполучене з атмосферою, при відповідному положенні клапанів 15, 16 забезпечує підкачку шин 3 коліс 4 чистим атмосферним робочим повітрям, що виключає негативну дію вихлопних газів на шини 3 коліс 4 і суттєво підвищує надійність цієї удосконаленої системи при експлуатації всюдихода, особливо на бездоріжжі.

50 Наведені відомості підтверджують можливість здійснення і промислової придатності винаходу, що заявляється, який може знайти широке застосування при виготовленні і експлуатації таких систем регулювання тиску в шинах коліс всюдиходів, що мають високу прохідність і здатні надійно переміщатися по пересічній місцевості, в тому числі по землі, воді, піску, льоду і болоту, а також долати пагорби і ями.

Перелік позначень

1. Рама
- 55 2. Внутрішня магістраль замкнутого контуру
3. Шини
4. Колеса
5. Вихлопна труба
6. Двигун
- 60 7. Турбокомпресор

- 8. Турбіна
- 9. Компресор
- 10. Вхідний патрубок турбіни
- 11. Вихідний патрубок турбіни
- 5 12. Вхідний патрубок компресора
- 13. Фільтр
- 14. Вихідний патрубок компресора
- 15. Клапан
- 16. Клапан

10

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Система регулювання тиску в шинах коліс всюдихода, що містить порожнисту раму (1), виконану з внутрішньою магістраллю (2) замкнутого контуру, сполученою з джерелом подачі робочого повітря, з усіма шинами (3) низького тиску коліс (4) і з вихлопною трубою (5) двигуна (6), яка **відрізняється** тим, що як джерело подачі робочого повітря використано турбокомпресор (7), що включає турбіну (8) і компресор (9), причому вхідний патрубок (10) і вихідний патрубок (11) турбіни (8) сполучені з вихлопною трубою (5), вхідний патрубок (12) компресора (9) сполучений через фільтр (13) з атмосферою, вихідний патрубок (14) компресора (9) забезпечений клапаном (15) і сполучений з внутрішньою магістраллю (2) рами (1), а вихлопна труба (5) забезпечена клапаном (16), що установлена на ділянці між її (5) сполученням з вхідним патрубком (10) і вихідним патрубком (11) турбіни (8).

20

