



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **91924** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
B65D 35/00

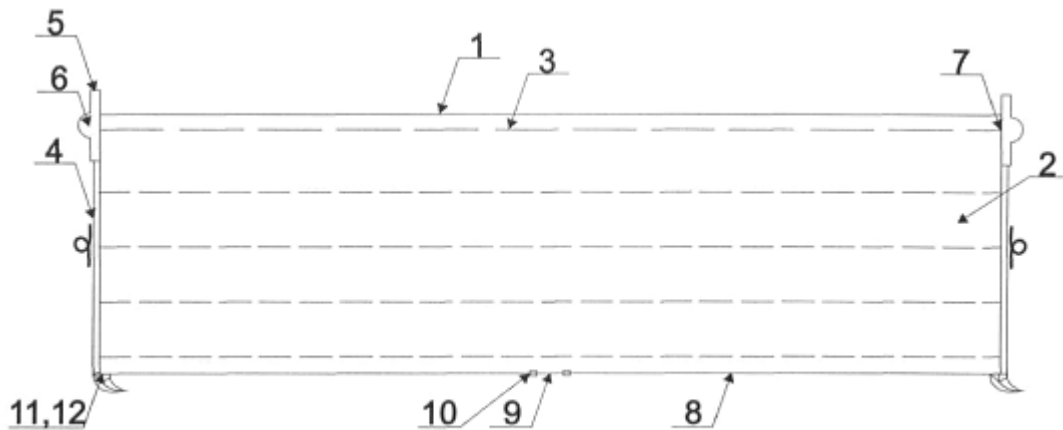
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 00333	(72) Винахідник(и): Москаленко Владислав Михайлович (UA)
(22) Дата подання заявки: 15.01.2014	(73) Власник(и): Москаленко Владислав Михайлович, пр. Маяковського, 1, кв. 128, м. Київ, 02225 (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) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РЕГУЛЮВАННЯ АЕРОДИНАМІЧНИМ СТАБІЛІЗАТОРОМ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

(57) Реферат:

Пристрій для регулювання аеродинамічного стабілізатора-обтічника транспортного засобу, що виконаний у вигляді аеродинамічної поверхні та включає привод. Привод виконаний у вигляді барабана, споряджений пружинами, які розташовані в торцях барабана з можливістю взаємодії з аеродинамічною поверхнею, а також напрямними. Аеродинамічна поверхня одним кінцем закріплена на згаданому барабані з можливістю згортання/розгортання і виконана у вигляді гнучкого полотнища, армованого металевими нитями, а інший кінець забезпечений порожнистою траверсою з інтегрованим в згадану порожнину розпірно-притискним механізмом з елементами стопоріння з важелями.



Фіг. 1

UA 91924 U

Корисна модель належить до транспортних засобів, а саме до аеродинамічних пристроїв, що знижують опір руху транспортного засобу.

Кузов автомобіля, як найбільш велика частина автомобіля, має вирішальний вплив на характер взаємодії автомобіля з повітряним середовищем. Аеродинамічний опір (або опір повітря), який заважає рухатися автомобілю вперед, різко збільшується (в квадратичній залежності) із зростанням швидкості руху, а також залежить від площі поперечного перерізу автомобіля і досконалості форми кузова та визначається коефіцієнтом повітряного опору. Основний спосіб зменшення аеродинамічного опору - створення автомобілів з низьким коефіцієнтом повітряного опору.

Аеродинаміка вантажних автомобілів і автобусів гірше, ніж у легкових, що пояснюється неможливістю принципово поміняти форму кузова: для оптимального розміщення вантажів і пасажирів основа кузова повинна наближатися до прямокутного паралелепіпеда. Щоправда, і вплив аеродинаміки на експлуатаційні властивості таких автомобілів більше. У зв'язку з чим, в останні роки кабіни і кузови названих транспортних засобів проектуються з урахуванням аеродинамічних вимог. Це проявляється в доданні кабінам більш округлих форм, збільшенні кута нахилу вітрового скла, установці між кабіною і кузовом аеродинамічних обтічників і закрилків.

В деяких випадках для покращення аеродинамічних властивостей автомобіля використовують спеціальні аеродинамічні пристрої, але конструкції таких пристроїв доволі складні і потребують, відповідно, складних регулюючих пристосувань.

На сьогоднішній день найбільш близьким до заявленої корисної моделі є система регульованих аеродинамічних стабілізаторів для автомобіля, що складається з одного заднього стабілізатора, встановленого в задній верхній частині кузова автомобіля, і двох передніх - лівого і правого, встановлених в передній частині кузова автомобіля попереду передніх коліс, останні змінюють кут нахилу відносно до горизонтальної площини автомобіля по команді з кнопочних пультів управління, розташованих на рульовому колесі, за допомогою важелів, які діють від електродвигунів, що живляться від джерел струму автомобіля, або діють від гідропідсилювачів з електромагнітними клапанами (Патент на винахід РФ № 2169679, МПК B62D35/00, 2001 р.)

До недоліків вищезазначеного технічного рішення, належить, зокрема виконання конструктивних елементів зовнішньої поверхні вищевказаних довгомірних бічних обтічників з достатньо жорсткого матеріалу - металу або композитних пластикових панелей, що веде до підвищення ваги (маси) транспортного засобу, та, відповідно, призводить до збільшення витрати палива, що, у свою чергу, значно зменшує позитивний ефект від їх встановлення. Крім того, конструкція згаданих обтічників ускладнює та здорожує їх установку і обслуговування тощо.

Крім того, плоскі довгомірні обтічники не забезпечують плавності обтікання повітряним потоком у т.ч. і в області задньої торцевої частини кузова/корпуса транспортного засобу або причепа, що призводить до утворення приповерхневих (над поверхнею обтічника та у торці причепа) вихрових повітряних потоків, які як наслідок, призводять до збільшення аеродинамічного опору та збільшення витрат палива.

Жорстке кріплення жорсткого обтічника не забезпечує необхідної гнучкості (їх небезпечності) на дорогах окремих країн Східної Європи. Тобто жорсткий контакт на високій швидкості такого обтічника з дорожнім покриттям (пагорбами або ямами) може призвести до їх суттєвого пошкодження, а це може створити складнощі водію при керуванні цим транспортним засобом, а також несе небезпеку для інших учасників руху. Сильний удар такого обтічника об нерівності дорожнього покриття може призвести до повного відриву або відриву частини обтічника від основної конструкції та потрапляння їх у інших учасників дорожнього руху, що становить значну загрозу життю людей.

Використання жорстких обтічників суттєво ускладнює водієві обслуговування приладів та механізмів, що знаходяться поза обтічником, наприклад встановлення запасного колеса або наповнення паливом паливного бака. При цьому при здійсненні таких дій з маніпулюванням жорстким обтічником водії витрачають більше часу та своїх фізичних сил, що негативно відображається на графіку руху автопотягу, а перевтома водія загрожує здоров'ю його та іншим учасникам дорожнього руху.

В основу корисної моделі, що заявляється, поставлена задача зменшення аеродинамічного опору у найбільш стисненому над поверхнею землі шарі повітря, економії палива при перевезенні вантажів, а також полегшення доступу до систем та механізмів транспортного засобу і причепа, що знаходяться у нижній частині рухомого складу при їх обслуговуванні.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої регулювання аеродинамічного стабілізатора - обтічника транспортного засобу, виконаному у вигляді аеродинамічної поверхні та включає привод, новим є те, що привод виконаний у вигляді барабана, спорядженого пружинами, які розташовані в торцях барабана з можливістю взаємодії з аеродинамічною

поверхнею, та напрямними, при цьому аеродинамічна поверхня одним кінцем закріплена на згаданому барабані з можливістю згортання/розгортання і виконана у вигляді гнучкого полотнища, армованого металевими нитями, а інший кінець забезпечено порожнистою траверсою з інтегрованим в згадану порожнину розпірно-притискним механізмом з елементами стопоріння та забезпечених важелями.

Крім того, барабан встановлено уздовж всієї бічної поверхні транспортного засобу. Корисна модель пояснюється кресленнями де зображено:

на фіг. 1 - загальний вигляд пристрою регулювання аеродинамічного стабілізатора-обтічника транспортного засобу;

на фіг. 2 - пружина спіральна з листової сталі для скручування намотувального барабана;

на фіг. 3 - підшипник з кріпленням до борту причепа;

на фіг. 4 - напрямна рейка;

на фіг. 5 - елементи стопоріння з зубцями;

на фіг. 6 - пружина скручування;

на фіг. 7 - розпірно-притискний механізм.

Пристрій містить барабан 1 з намотаним на нього гнучким обтічником-аеродинамічною поверхнею 2, металеві ниті 3, напрямні рейки 4, підшипник кріплення до борту т.з. (не показано) 5, пружину спіральну 6 (з листової сталі) для скручування барабана 1, пружину скручування 7, порожнисту траверсу 8 з розпірно-притискним механізмом 9, важелями 10, елементи стопоріння 11 з зубцями 12 (показано окремо, див. фіг. 5).

Окремим (додатковим) кресленням фіг. 8 та фіг. 9 зображено вигляд обтічника - пристрою регулювання аеродинамічного стабілізатора в його робочому вигляді, зокрема встановленим на транспортний засіб.

Пристрій працює у такий спосіб: у разі, коли розгорнутий обтічник 2 не використовується (наприклад, при пересуванні автопотягу населеним пунктом або дорожньою ділянкою з поганим дорожнім покриттям або водій здійснює обслуговування механізмів ТЗ та причепа, що знаходяться за обтічником) тент-обтічник 2 під дією пружини, 7 що працює на скручування, знаходиться у намотаному на барабан 1, тобто згорнутому, стані. Зовнішній вигляд ТЗ та причепа, а також їх обтічні характеристики знаходяться у традиційних показниках. Для цього, тобто для приведення тенту-обтічника 2 у згорнутий стан, користувач (водій) стискаючи рукою важелі 10, що з'єднанні за допомогою розпірно-притискного механізму 9 з елементами стопоріння 11 з зубцями 12, вивільняє (роз'єднує) зубці елементів стопоріння від зубців, що знаходяться у пазах напрямних рейок 4, в результаті чого, тент-обтічник під дією пружини 7, що працює на скручування, автоматично згортається шляхом намотування на намотувальний барабан 1 і цією ж пружиною 7 тент-обтічник фіксується у згорнутому стані, що не дозволяє йому під дією вібрацій ТЗ або причепа саморозгортатися.

У разі ж коли автопотяг виїжджає на ділянку дороги з нормальним покриттям і водієві відомо, що він по цій дорозі буде рухатися достатньо тривалий час і з швидкістю понад 80 км/г, водій, з метою зменшення аеродинамічного опору, та відповідно, задля економії палива, розгортає із згорнутого положення тент-обтічник 2 до потрібної висоти (на яку дозволяє стан дорожнього покриття) та фіксує (за допомогою розпірно-притискного механізму 9 з елементами стопоріння - зубцями 12) нижній кінець тенту траверсу 8 у необхідному нижньому положенні. Для цього, тобто для приведення тенту-обтічника у розгорнутий стан, водій стискаючи рукою важелі 10, що з'єднанні за допомогою розпірно-притискного механізму 9 з елементами стопоріння з зубцями 12, вивільняє (роз'єднує) зубці елементів стопоріння від зубців, що знаходяться у пазах напрямних рейок 4, та прикладаючи незначну силу, рівномірно, утримуючі траверсу 8 від перекосів опускає її до потрібного нижнього рівня. При цьому опускання тенту-обтічника 2 відбувається з одночасним автоматичним його натягуванням на закріплених на передніх частинах рами ТЗ або бортах причепа цільних або складних рейок-нервюр, які надають розгорнутому тенту-обтічнику, а відтак і всій нижній частині ТЗ або причепа каплеподібну форму (крилоподібна форма кожного з бортів у своїй сукупності забезпечує всьому ТЗ та причепу обтічну каплеподібну форму). Після чого, відпустивши важелі 10, що з'єднанні за допомогою розпірно-притискного механізму з елементами стопоріння 11 з зубцями 12, розпирає (стопорить) зубці елементів стопоріння притискаючи їх до зубців пазів напрямних рейок 4, у результаті чого, траверса 8 нижнього кінця тенту-обтічника фіксується. Сила притиснення, за допомогою розпірно-притискного механізму, зубців елементів стопоріння до зубців пазів

спрямовуючих рейок, а також сила тертя між зубцями надійно утримує ніжній кінець тенту-обтічника 2 від ймовірного його згортання під дією вібрацій ТЗ або причепа.

- Вищевказана конструкція нівелює всі виявлені недоліки жорстких довгомірних плоских обтічників: по-перше, маса гнучкого тенту-обтічника є значно меншою ніж у прототипу, що зменшує вагу транспортного засобу, та, відповідно, зменшує витрати палива, що, у свою чергу, значно збільшує позитивний ефект від їх встановлення), така конструкція забезпечує плавність обтікання повітрям бокових частин транспортного засобу та причепа, а також задньої торцевої частини кузова/корпуса транспортного засобу без утворення, при цьому на всьому шляху обтікання повітрям поверхні транспортного засобу та причепа, завихрень тобто турбулентності. Зменшення рівня шумів як у салоні, так і зовні. Зазначена властивість гнучкого обтічника є вирішальною серед інших. Крім того, гнучкий тентовий обтічник більш безпечний для інших учасників дорожнього руху, оскільки при механічному пошкодженні його, єдине, що може статися це відрив шматка гнучкого тенту, який не зашкодить цьому транспортному засобу та іншим. Більше того, заявлена конструкція, регулювальника положення гнучкого обтічника суттєво полегшує водієві обслуговування приладів та механізмів, що знаходяться за обтічником.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Пристрій для регулювання аеродинамічного стабілізатора-обтічника транспортного засобу, що виконаний у вигляді аеродинамічної поверхні та включає привод, який **відрізняється** тим, що привод виконаний у вигляді барабана, споряджений пружинами, які розташовані в торцях барабана з можливістю взаємодії з аеродинамічною поверхнею, а також напрямними, при цьому аеродинамічна поверхня одним кінцем закріплена на згаданому барабані з можливістю згортання/розгортання і виконана у вигляді гнучкого полотнища, армованого металевими нитями, а інший кінець забезпечений порожнистою траверсою з інтегрованим в згадану порожнину розпірно-притискним механізмом з елементами стопоріння з важелями.
2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що барабан встановлений уздовж всієї бічної поверхні транспортного засобу.

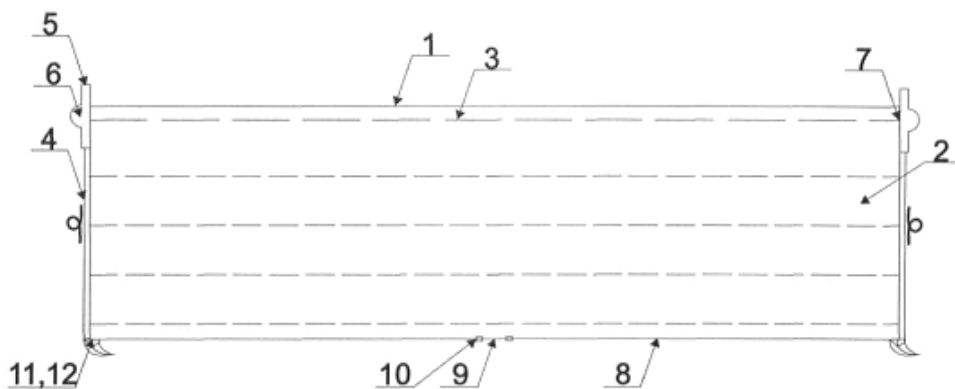


Fig. 1

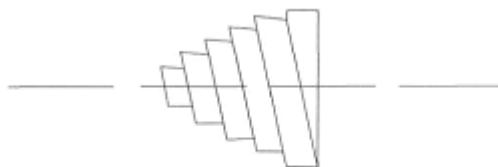


Fig. 2

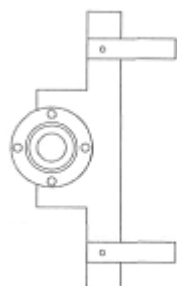


Fig. 3

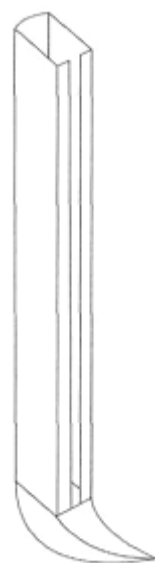


Fig. 4

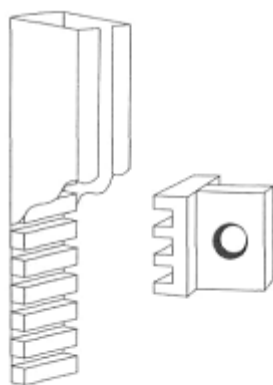


Fig. 5



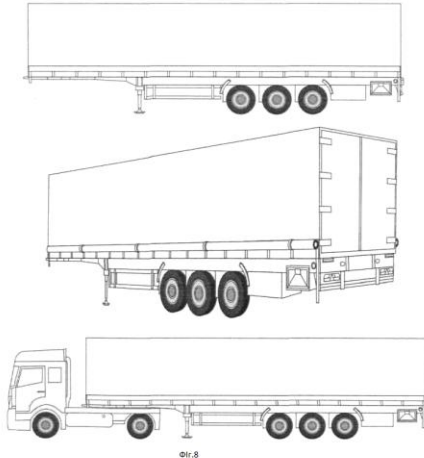
Fig. 6



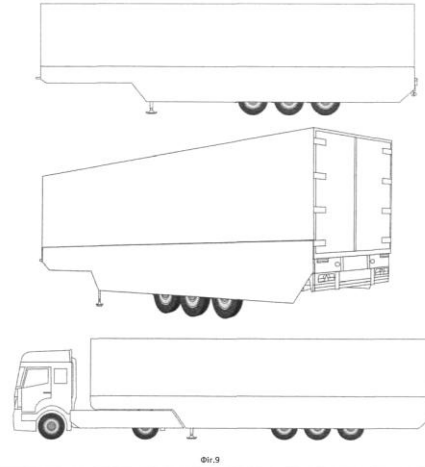
Fig. 7

Складаний(рулонний), тканинний, нижній бортовий обтічник типу "спідниця" для зменшення аеродинамічного опору, транспортних засобів та причепів (напівпричепів) .

1. Вигляд транспортного засобу та напівпричепу з обтічником у згорнутому стані



2. Вигляд транспортного засобу та напівпричепу з обтічником у розгорнутому стані



Комп'ютерна верстка В. Мацело

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