



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 50245

(13) A

(51) B F03G7/08

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

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПЕРЕТВОРЕННЯ МЕХАНІЧНОЇ ЕНЕРГІЇ РУХОМИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ В ЕЛЕКТРИЧНУ

1

2

(21) 2001128296

(22) 04 12 2001

(24) 15 10 2002

(46) 15 10 2002, Бюл. № 10, 2002р

(72) Косяк Вікторія Миколаївна, Ейхе Георгій Миколайович

(73) ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ  
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО  
ТРАНСПОРТУ

(57) Пристрій для перетворення механічної енергії рухомих транспортних засобів в електричну, який

складається з нежорстких камер з вхідними та вихідними колекторами, з'єднаних трубопроводами з турбіною, сполученою з електрогенератором, який відрізняється тим, що між турбіною та електрогенератором підключений маховиковий інерційний акумулятор енергії, причому турбіна з'єднана безпосередньо з об'ємною муфтою, з'єднаною з валом маховика інерційного акумулятора, інший кінець вала якого з'єднаний з валом електрогенератора

Винахід відноситься до використання нетрадиційних джерел енергії, а саме до області рекуперації енергії тіл, що виконують коливальні, обертальні рухи, тобто створюють механічну енергію

Проблема, яка існує на сьогоднішній день, полягає у необхідності строгої економії енергоресурсів, пошук різноманітних додаткових джерел електроенергії. Так, наприклад, можливо забезпечити електроенергією об'єкти, розташовані поблизу наземних шляхів сполучення з інтенсивним потоком транспортних засобів, перетворюючи механічну енергію в електричну. Це дасть змогу майже безкоштовного освітлення мостів, вулиць, залізничних станцій та інших об'єктів

Відомий пристрій для утилізації енергії, яка виробляється при русі транспортних засобів та пішоходів, який складається з однієї або декількох поворотних плит, розміщених під проізною частиною шляху (Заявка Великобританії № 1602875, опубл. 11 11 1981р.) Вільний кінець кожної з плит з'єднаний зі штоком насоса, вхід якого з'єднано через зворотний клапан з резервуаром повітря під тиском нижче атмосферного, а вихід - через зворотний клапан з ресивером, у якому міститься повітря під тиском вище атмосферного. Плити підпружинені. При проході по плитах транспортних засобів і вертикальному переміщенні вільних кінців плит насос додає нові порції повітря у ресивер і енергія стиснутого повітря може бути використана для перетворення її в механічну або електричну енергію

Недоліком описаного пристрою є те, що для накопичування повітря необхідна велика кількість спеціальних блоків та висока ступінь стиску повітря. Крім того, цей пристрій не відповідає критерію стабільності роботи у часі в умовах розривного потоку транспортних засобів

Найближчим аналогом до технічного рішення, що заявляється, є пристрій для утилізації енергії руху потоку транспорту (міжнародна заявка РСТ № 81/03050, опубл. 29 10 1981р.), який містить подушку, що складається із кількох камер, розташованих щільно одна до одної поперечно відносно напрямку руху транспортних засобів. Кінці камер з'єднані з колектором, приєднаним до сопла турбіни, яка підключена до електрогенератора. Другі кінці камер з'єднані з колектором, який з'єднаний із зворотним трубопроводом, що веде до корпусу турбіни

В момент проходження транспортних засобів на подушці у камерах відбувається хвиля стиску - розрідження середовища, яке наповнює камери і зв'язану з ними систему. Середовище нагнітається у трубопроводи та обертає турбіну

Недоліком найближчого аналога є нестабільність в часі швидкості обертання турбін з причини неоднорідності ваги транспортних засобів, їх швидкості та уривчастого характеру потоків. Це призводить до коливань потужності енергетичної установки або і до повної її зупинки при недостатніх транспортних потоках

Технічною задачею, яка вирішується винахо-

(13) A

(11) 50245

(19) UA

дом, є підвищення стабільності роботи пристрою.

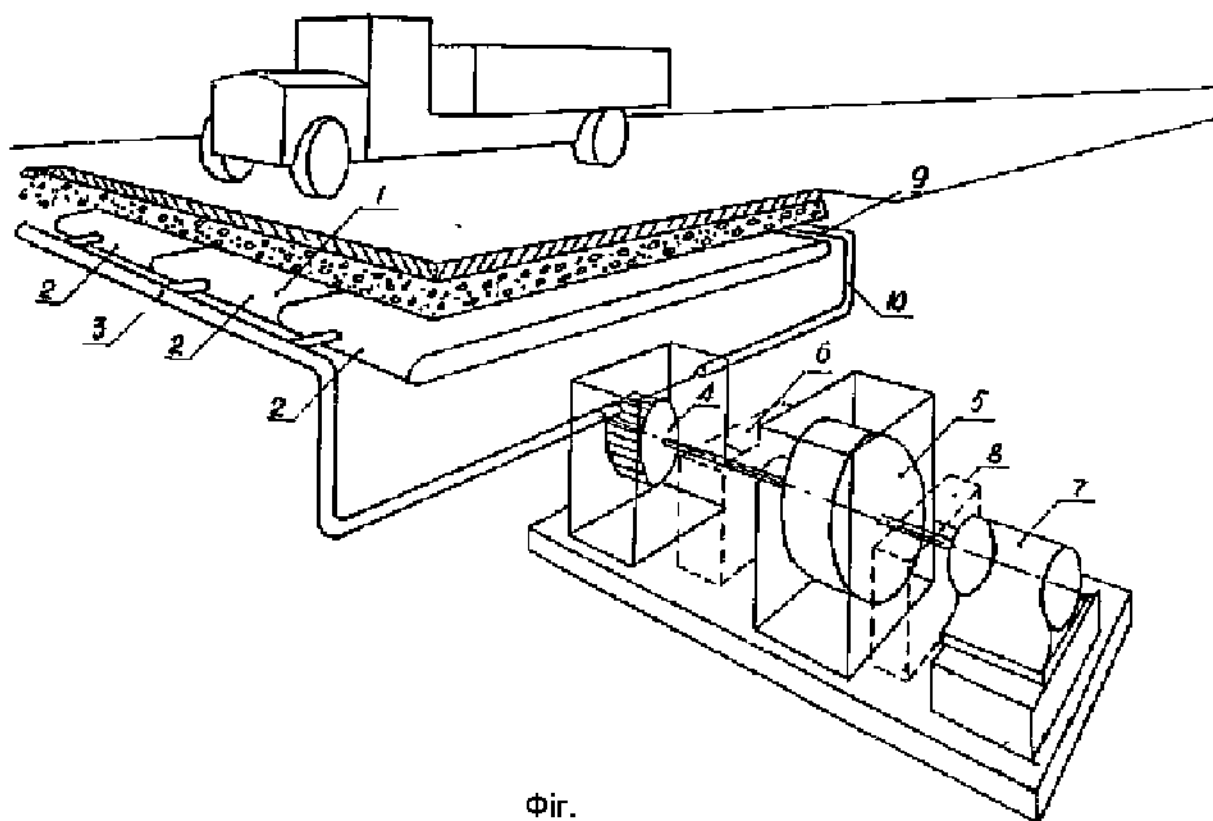
Суть винаходу полягає в тому, що пристрій для перетворення механічної енергії рухомих транспортних засобів у електричну складається з нежорстких камер з вхідними і вихідними колекторами, з'єднаними трубопроводами з турбіною. Турбіна з'єднана з електрогенератором, причому між ними встановлений маховиковий інерційний акумулятор енергії, а турбіна з'єднана безпосередньо з обгінною муфтою, що з'єднана з валом маховика інерційного акумулятора. Другий кінець вала інерційного акумулятора безпосередньо з'єднаний з валом електрогенератора. Камери заповнені повітрям або іншим газоподібним середовищем.

На фігурі зображена принципова схема пристрою, що заявляється.

Подушка 1 зібрана з кількох нежорстких камер 2, розташованих щільно одна відносно одної та поперечно відносно напрямку руху транспортних

засобів. Кінці камер 2 поєднані колектором 3, приєднаним до сопла турбіни 4. Турбіна 4 з'єднана з маховиковим інерційним акумулятором 5 через обгінну муфту 6, а маховик акумулятора - безпосередньо з валом електрогенератора 7 або через редуктор 8. Другі кінці камер 2 з'єднані колектором 9 та трубопроводом 10 з корпусом турбіни 4.

Пристрій працює таким чином. При проходженні транспортного засобу по подушці 1 стінки нежорстких камер 2 прогинаються і вздовж камер проходить хвиля перемінного тиску в середовищі, яке заповнює камери, та зв'язані з ним ємності. Середовище проганяється через турбіну 4, обертає її, що сприяє обертанню маховика акумулятора 5, а від нього - валу електрогенератора 7. При цьому маховиковий акумулятор накопичує механічну енергію, яка рівномірно та безперервно передається електрогенератору.



Фіг.

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