



УКРАЇНА

(19) UA (11) 23663 (13) U
(51) МПК (2006)
B06B 1/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ШЛЯХОВА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ

1

2

(21) u200611579

(22) 03.11.2006

(24) 11.06.2007

(46) 11.06.2007, Бюл. № 8, 2007 р.

(72) Тишкевич Олексій Володимирович

(73) Тишкевич Олексій Володимирович

(57) Шляхова електростанція, що містить раму, тяги з'єднання пластин з муфтами вільного ходу, муфти вільного ходу, вал генератора, маховик, генератор, яка відрізняється тим, що пристрій має захисні козирки, а рама має ребра жорсткості, ширина яких не більше ширини самого вузького колеса автомобіля, а верхня площа ребер жорсткості проходить на рівні з поверхнею шляху і вер-

хнею поверхнею захисних козирків, дугоподібні важелі, які мають можливість контактувати з колесами своєю дугою, ширина яких менша, ніж ширина самого вузького колеса автомобіля, і які розташовані по черзі з ребрами жорсткості по всій довжині пристрою і закріплені одним кінцевиком на рамі шарнірно і виступають своєю дугою над поверхнею ребер жорсткості, акумулюючі пружини, одні з яких встановлені на рамі з можливістю підтримувати протилежний від шарнірів кінцевик дугоподібних важелів, а другі з'єднують муфти вільного ходу з валом генератора.

Корисна модель відноситься до енергозберігаючих пристроїв і може бути використана для енергопостачання на освітлення вулиць, забезпечення електроенергією світлофорів на перехрестях доріг, на залізничних переїздах, тощо.

Відомий винахід британського винахідника Пітера Хьюса "Тенеруюча шляхова рампа" [Electro-Kinetic Road Ramp, www.itnews.com.ua, Британские светофоры будут подпитываться автомобилями, від 20.12.2005 р. - прототип] для автомобільних шляхів, який уявляє собою раму встановлену поперек шляху, на якій закріплені металеві пластини з'єднані з рамою і поміж собою завісами таким чином, що середня пластина, приєднана до рами своєю серединою, а крайні пластини приєднані своїми кінцівками з рамою і середньою пластиною, з'єднані між собою кінцівки пластин мають можливість по черзі трохи підніматись над поверхнею шляху. Під пластинами розташований вал, який обладнаний опорами підшипників, і на якому розташовані дві муфти вільного ходу, маховик, генератор. Муфти вільного ходу з'єднані тягами з кінцівками пластин таким чином, що при ході донизу взаємодіє з валом одна муфта вільного ходу, а при ході вгору взаємодіє з валом інша муфта вільного ходу з можливістю обертати вал в такому ж напрямку, при цьому розкручується маховик і генератор, який заряджає акумулятор.

Недоліком відомого винаходу є те, що він ви-

робляє енергію тільки тоді, коли автомобіль перетинає рампу на зниженій швидкості, а також неможливість наїзду на рампу одразу двох автомобілів, причому вона не захищена від дощу, або розчистки від снігу шляховими засобами.

В основу корисної моделі покладена задача, створити таку шляхову електростанцію, яка за рахунок своїх конструктивних особливостей дозволяла б виробляти енергію коли автомобіль перетинає раму на будь-якій швидкості, а також при наїзді на рампу відразу двох автомобілів, та була б захищеною від дощу, та дозволяла розчистку від снігу шляховими засобами.

Дана задача досягається тим, що в шляхової електростанції, яка містить раму, тяги з'єднання пластин з муфтами вільного ходу, муфти вільного ходу, вал генератора, маховик, генератор, а також вона має захисні козирки, а рама має ребра жорсткості, ширина яких не більше самого вузького колеса автомобіля, а верхня площа ребер жорсткості проходить на рівні з поверхнею шляху і верхньої поверхні захисних козирків, дугоподібні важелі, які мають можливість контактувати з колесами своєю дугою, ширина яких менше ніж ширина самого вузького колеса автомобіля, і які розташовані по черзі з ребрами жорсткості по всій довжині пристрою, причому вони закріплені однією кінцівкою на рамі шарнірно і виступають своєю дугою над поверхнею ребер жорсткості, акумулю-

(13) U

(11) 23663

(19) UA

ючі пружини, одні з яких встановлені на рамі з можливістю підтримувати протилежну від шарнірів кінцівку дугоподібних важелів, а другі з'єднують муфти вільного ходу з валом генератора.

На відміну від прототипу який виробляє енергію тільки тоді, коли автомобіль буде перетинати рампу на зниженій швидкості, тому що система пластини - муфти - вал - маховик - генератор має велику інертність і не може миттєво розкрутитися при наїзді автомобіля на рампу з великою швидкістю, при цьому пластини повинні витримувати навантаження від будь якого автомобіля, в запропонованої корисної моделі оснащення пристрою захисними козирками дає змогу захистити вузли від попадання на них води під час дощу, та при митті шляху машинами, а взимку від снігу та замерзання, що спрощує обслуговування механізмів. Наявність на рамі ребер жорсткості дозволяє не відчувати дискомфорту при перетинанні будь яким транспортним засобом пристрою, а також захистити дугоподібні важелі від перевантаження вагою транспорту. Оснащення пристрою дугоподібними важелями контактуючих з колесами виступаючою над ребрами своєю дугою, ширина яких менше ширини самого вузького колеса автомобіля, і які розташовані по черзі з ребрами жорсткості, і закріплені однією кінцівкою на рамі шарнірно, а другою кінцівкою опираються на акумулюючу пружину, яка повертає їх в початковий стан разом з тягами, які з'єднують їх з муфтами вільного ходу, і дозволяють передавати зусилля від дугоподібних важелів на муфти вільного ходу. Оснащення пристрою акумулюючими пружинами, які з'єднують муфти вільного ходу з валом генератора дозволяє передавати крутний момент на пружини, а потім на вал генератора, і таким чином запобігає виникненню пікових навантажень на важелі і муфти вільного ходу.

На Фіг.1 зображений загальний вигляд, вид зверху; на Фіг.2 - вид А; на Фіг.3 - перетин по Б-Б; Фіг.4 - перетин по В-В; Фіг.5 - перетин по Г-Г.

Шляхова електростанція складається із рами поз. 1, козирків поз. 2 і козирків поз. 3, ребер жорсткості поз. 4, які є частиною рами поз. 1 і ширина яких не ширше самого вузького колеса автомобіля, а верхня площа проходить на рівні з поверхнею шляху і верхньої поверхні козирків поз. 2 і поз. 3. На рамі поз. 1 змонтовані дугоподібні важелі поз. 5, які мають можливість контактувати з колесами своїми дугами поз. 6, ширина яких менше ніж ширина самого вузького колеса автомобіля, і розташовані по черзі з ребрами жорсткості поз. 4 по всій довжині пристрою і закріплені за допомогою шарнірів поз. 7, поз. 8, які лежать у пазах поз. 9 ребер жорсткості поз. 4, а своїми дугами поз. 6 виступають над поверхнею ребер жорсткості поз. 4, і своїми тягами поз. 10 з'єднані з муфтами вільного ходу поз. 11, акумулюючі пружини поз. 12, встановлені на рамі поз. 1 з можливістю підтриму-

вати протилежну від шарнірів поз. 7 кінцівку дугоподібних важелів поз. 5. Акумулюючі спіральні пружини поз. 13, з'єднують муфти вільного ходу поз. 11 з валом генератора поз. 14 для запобігання виникненню пікових навантажень на робочі органи муфти вільного ходу поз. 11. Маховик поз. 15 з'єднаний з валом генератора поз. 14 дозволяє накопичувати енергію і зробити плавним обертання генератора поз. 16.

Шляхова електростанція працює наступним чином.

Шляхову електростанцію встановлюють поперек шляху. В початковому стані система - генератор поз. 16, маховик поз. 15, вал генератора поз. 14, нерухомі. Дугоподібні важелі поз. 5, які змонтовані на рамі поз. 1 за допомогою шарнірів поз. 7 і своїми дугами поз. 6 виступають над ребрами жорсткості поз. 4 і підтримуються в цьому стані акумулюючими пружинами поз. 12. Акумулюючі пружини поз. 12 розтиснуті. Тяги поз. 10 з'єднують дугоподібні важелі поз. 5 з муфтами вільного ходу поз. 11. Акумулюючі спіральні пружини поз. 13, які з'єднують муфти вільного ходу поз. 12 з валом генератора поз. 14 розтиснуті. При наїзді колесами автомобіля на дугу поз. 6 дугоподібного важеля поз. 5 зусилля від коліс передається на дугоподібні важелі поз. 5, які обертаються навколо вісі поз. 8 своїми шарнірами поз. 7, тиснуть на акумулюючі пружини поз. 12, і на тяги поз. 10. Акумулюючі пружини поз. 12 стискаються, а тяги поз. 10 крутять муфти вільного ходу поз. 11, які в свою чергу закручують акумулюючу спіральну пружину поз. 13, яка передає крутний момент на вал генератора поз. 14, який розкручує маховик поз. 15 і генератор поз. 16. При з'їзді колеса автомобіля з дуги поз. 6 дугоподібного важеля поз. 5, затиснута акумулююча пружина поз. 12 починає розтискатися і повертає дугоподібний важель поз. 5 у початковий стан, а тяги поз. 10 продовжують крутити муфту вільного ходу поз. 11, яка передає крутний момент на акумулюючу спіральну пружину поз. 13, яка продовжує крутити вал генератора поз. 14, який розкручує маховик поз. 15 і генератор поз. 16. При наїзді на шляхову електростанцію декількох автомобілів, зусилля від коліс передається на всі дугоподібні важелі поз. 5, які попадають в зону дії коліс автомобілів. Вал генератора поз. 14 розкручується ще швидше разом з маховиком поз. 15 і генератором поз. 16. Генератор виробляє електроенергію для підзарядки акумулятора. Ці цикли повторюються після наїзду коліс автомобілів на пристрій у будь якому напрямку.

Використання даної корисної моделі забезпечить безперебійне постачання електроенергії для освітлення перехресть, світлофорів на перехрестях доріг, і залізничних переїздах, тощо. Шляхова електростанція технологічна, проста в виготовленні на існуючим обладнанні, та не потребує вкладення великих енергетичних та фінансових затрат.

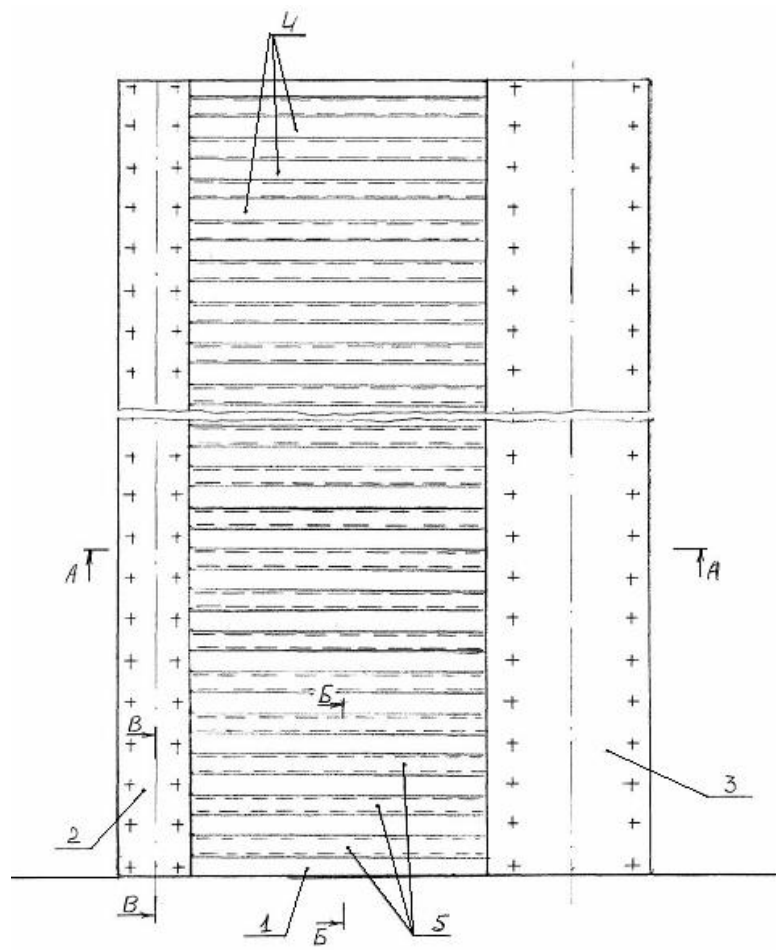


Fig. 1

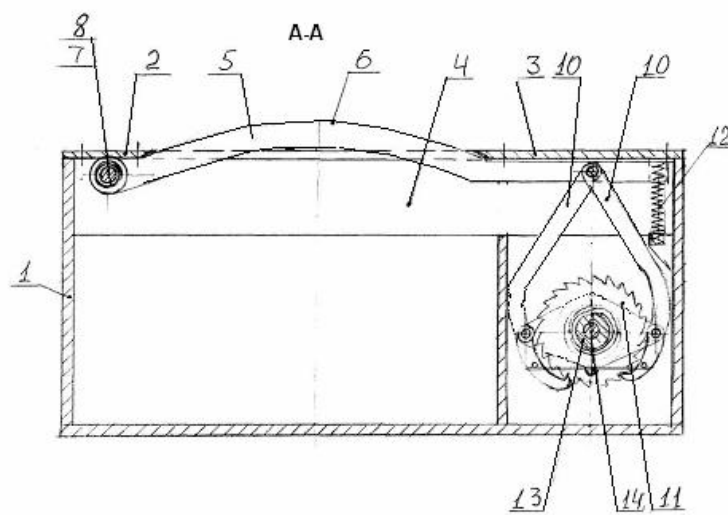
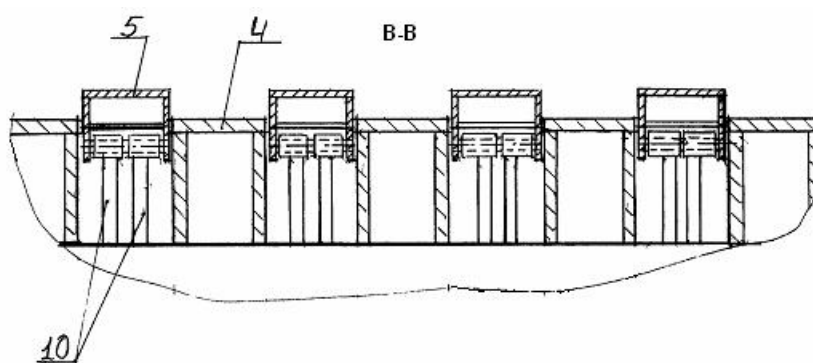
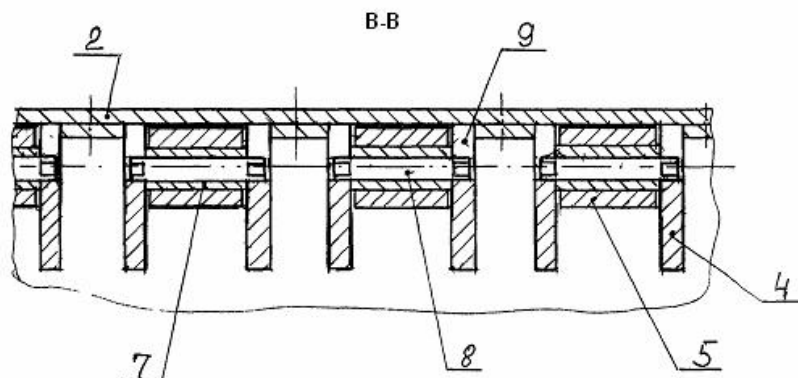


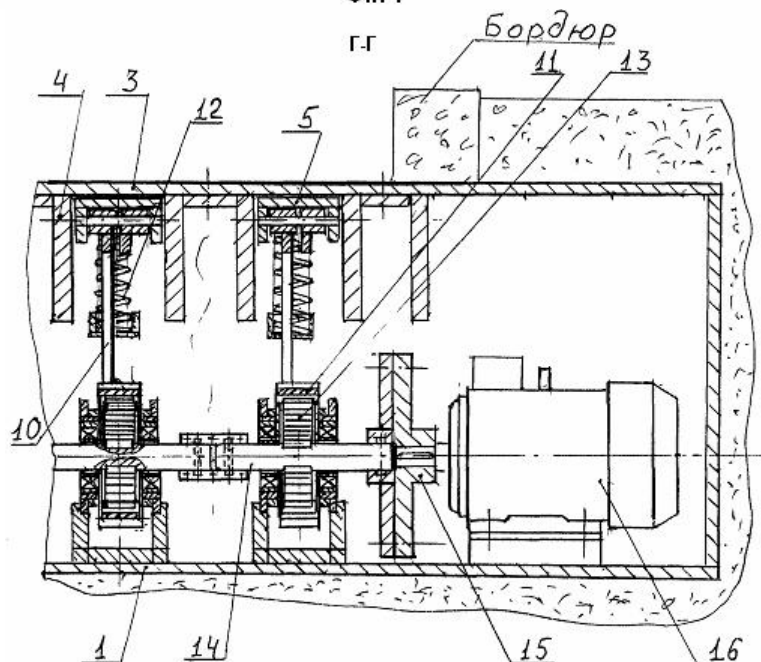
Fig. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5