



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43411 (13) U
(51) МПК (2009)
F21L 13/00
F21S 9/00
F03D 9/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) АВТОНОМНА СИСТЕМА ОСВІТЛЕННЯ НОСІЇВ РЕКЛАМИ ТА ВИВІСОК НА ОСНОВІ ВІТРОЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ

1

2

(21) u200903900

(22) 21.04.2009

(24) 10.08.2009

(46) 10.08.2009, Бюл.№ 15, 2009 р.

(72) МОКІН БОРИС ІВАНОВИЧ, МОКІН ОЛЕКСАНДР БОРИСОВИЧ, ГОРЕНЮК ВІКТОР ВАСИЛЬОВИЧ

(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Автономна система освітлення носіїв реклами та вивісок на основі вітроенергетичної установки, яка містить вітроенергетичну установку, акумулю-

торну батарею, блок керування системою освітлення, освітлювальну лампу, яка відрізняється тим, що вітроенергетична установка встановлена на носії реклами або вивісці, крім того, в неї введено блок контролю заряджання-розряджання акумуляторної батареї, через який вітроенергетична установка з'єднана з акумуляторною батареєю, причому як вітроенергетичну установку використано одну чи декілька вітротурбін з вертикальною або горизонтальною осями обертання, а як освітлювальну лампу використано світлодіоди.

Корисна модель відноситься до областей світлотехніки та реклами і може бути використана для автономного освітлення таких носіїв реклами як білборди, гігаборди, призматрони, пілларси, лайтбокси, беклайти, скроллери, сітлайти, брендмауери, рекламні вказівники тощо, а також автономно освітлення різноманітних вивісок.

Відомий пристрій для перетворення енергії вітру у електрику та бездротового освітлення об'єктів (Патент Російської Федерації №2297710, дата початку дії патенту 18.07.2005), що базується на використанні п'єзо ефекту, тобто властивості певних матеріалів виробляти електрику під дією деформуючих впливів; основними елементами даного пристрою є п'єзоелементи, які кріпляться на полотнищі, яке під дією вітру починає колихатись, що спричиняє деформацію п'єзоелементів, закріплених на ній, та призводить до вироблення електрики.

Недоліком даного пристрою є те, що він виробляє енергію надто малої потужності що практично унеможлиблює його використання для освітлення великих об'єктів, таких як носії реклами та вивіски. Крім того даний пристрій, а саме - полотнище, на якому закріплено п'єзоелементи, під час колихання під дією вітру виробляє нерівномірний шум, який може спричинити суттєвий дискомфорт у користувачів пристрою та інших оточуючих людей.

Також слід відмітити, що при використанні даного пристрою для освітлення носіїв реклами, можлива ситуація, коли полотнище, обвиснувши при відсутності вітру, закрий рекламну поверхню, що неприпустимо.

Відома також автономна система освітлення на основі сонячної батареї та світлодіодних джерел світла (Патент України №34094, У. кл. F21L 4/00, бюл. №14, 2008), що включає сонячну батарею, запираючий діод, автономний акумулятор, буферну ємність, фотоелемент і лампу, причому лампа виконана з n-ї кількості модулів, на поверхні яких рівномірно розташовані і послідовно з'єднані світлодіоди, а модулі з'єднані між собою паралельно і живляться від акумулятора, який з'єднаний з фотоелементом, буферною ємністю, запираючим діодом та сонячною батареєю.

Головним недоліком даної системи є залежність від тривалості світлового дня, яка постійно циклічно змінюється упродовж року, залежність від погодних умов, особливо - хмарності, та від відкритості для сонця місця розташування сонячної батареї (розташовані поряд будівлі чи інші конструкції можуть суттєво зменшити доступ сонячної енергії до сонячних батарей), а також слід відмітити поки що порівняно високу вартість сонячних батарей.

За найближчий аналог обрано автономну сис-

(19) UA (11) 43411 (13) U

тему електроосвітлення в зонах децентралізованого енергопостачання (Патент Російської Федерації №2157947, F21S 8/10, F21S 9/00, F21K 7/00, F21W 111:02, F21W 131:10, F03D 9/02), що містить автономне джерело електричної енергії, акумуляторну батарею, освітлювальну лампу, датчик освітленості, блок управління системою освітлення і телескопічну опору-стійку, в якій автономне джерело електричної енергії виконане у вигляді вихрової вітроенергетичної установки з використанням як низькопотенціальної горизонтальної енергії вітру, так і енергії теплових висхідних потоків повітря, встановлений у верхній частині телескопічної опори-стійки, виготовленої з прозорої пластмаси, кожен елемент якої по всій довжині зачорнений на половину її діаметру, а в її підставці і у верхній частині виконані вісесиметричні отвори, причому він електрично сполучений з блоком управління системою освітлення, що містить датчик освітленості та керує використанням електричної енергії залежно від рівня природного зовнішнього освітлення.

В якості головного недоліку даної системи можна відзначити конструктивну прив'язку до конкретної опори-стійки з чітко визначеними отворами та вимогами до зафарбованості. Також до недоліків можна віднести чітку направленість на застосування виключно вітроенергетичних установок вихрового типу та спрямованість їх встановлення виключно у зонах децентралізованого енергопостачання. Слід відмітити, що автор прототипу акцентував увагу саме на конструктивному виконанні опори-стійки вітроенергетичної установки, а також на системі автономного освітлення з використанням саме цієї опори-стійки.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення автономної системи освітлення носіїв реклами та вивісок на основі вітроенергетичної установки, що зробить виробників реклами незалежними від постачальників електричної енергії, дозволить уникнути проблем використання сонячних батарей, а також приведе до підвищення уваги споживачів реклами до рекламних поверхонь та вивісок, яку викличе на себе обертання вітроколіс вітроенергетичної установки.

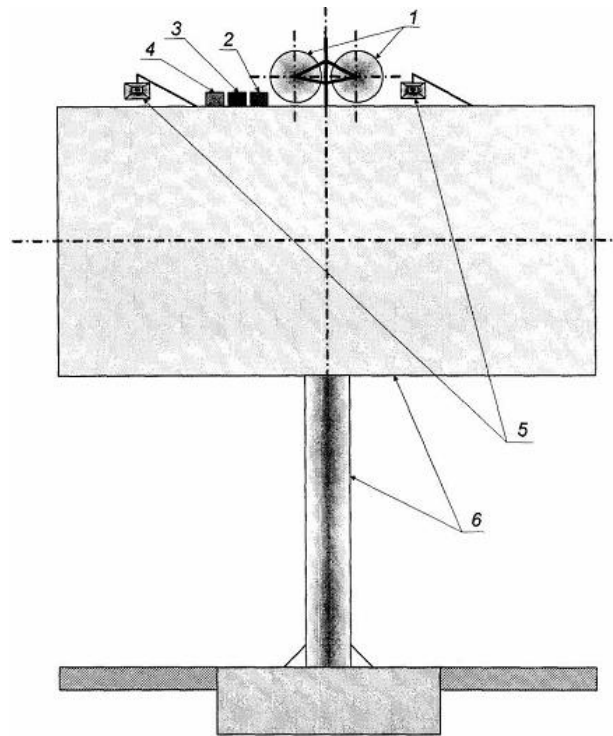
Поставлена задача досягається тим, що вико-

ристовується автономна система освітлення носіїв реклами та вивісок на основі вітроенергетичної установки, яка складається з вітроенергетичної установки, акумуляторної батареї, блоку управління системою освітлення, освітлювальної лампи, в якій вітроенергетична установка встановлена на носії реклами або вивісці, крім того в неї введено блок контролю заряджання-розряджання акумуляторної батареї, через який вітроенергетична установка з'єднана з акумуляторною батареєю, причому в якості вітроенергетичної установки використані одна чи декілька вітротурбін з вертикальною або горизонтальною вісями обертання, а в якості освітлювальної лампи використані світлодіоди.

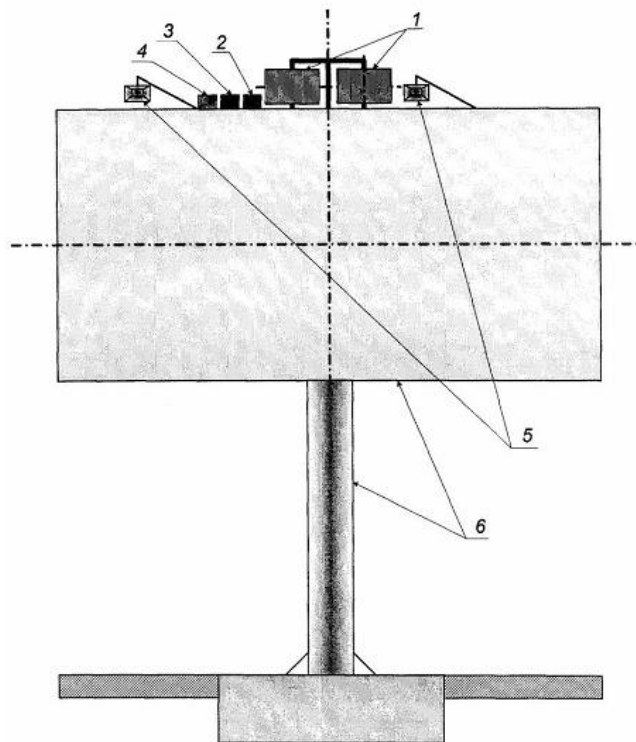
На фігурах 1, 2 та 3 представлено приклади реалізації запропонованої автономної системи освітлення носіїв реклами на вивісок на основі вітроенергетичної установки для такого носія реклами як білборд, причому на Фіг.1 вітроенергетична установка містить вітротурбіни з горизонтальною віссю обертання, на Фіг.2 - вітроенергетична установка містить вітротурбіни з вертикальною віссю обертання, а на Фіг.3 - вітроенергетична установка містить вітротурбіни з вертикальною віссю обертання з розташуванням вітротурбін по периметру рекламної поверхні білборду.

Система прикріплена до білборду 6 та містить вітроенергетичну установку 1, яка через блок контролю заряджання-розряджання акумуляторної батареї 2 з'єднана з акумуляторною батареєю 3, яка, в свою чергу, через блок управління системою освітлення 4 з'єднана з світлодіодами 5.

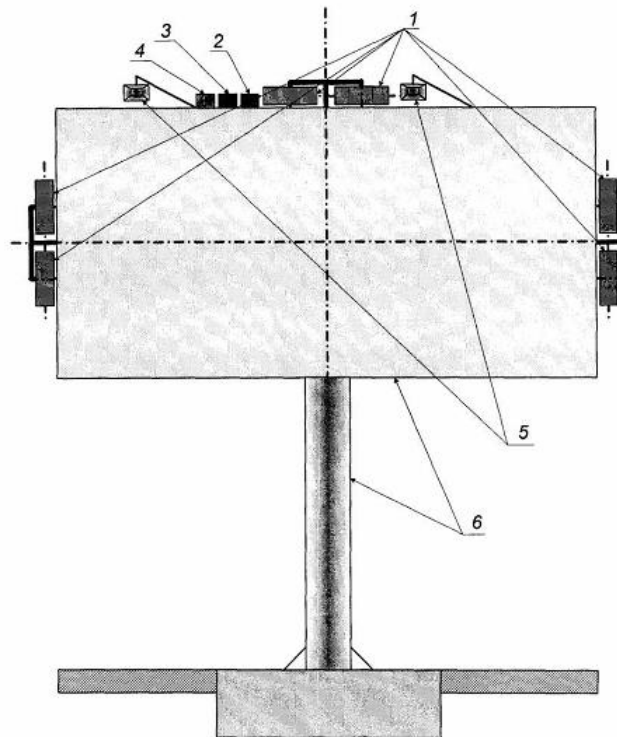
Пристрій працює наступним чином: під дією вітру вітротурбіни вітроенергетичної установки 1 за рахунок різниці тиску повітря до та після них починають обертатись та виробляти електроенергію, яка через блок контролю заряджання-розряджання акумуляторної батареї 2 заряджає акумуляторну батарею 3, а блок управління системою освітлення 4, коли необхідно, з'єднує акумуляторну батарею 3 з світлодіодами 5, які і освітлюють носій реклами або вивіску, причому рекламна поверхня носія реклами створює додаткову різницю тиску повітря, яка сприяє зростанню потужності вітроенергетичної установки.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фіг. 3