



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **144866** (13) **U**

(51) МПК (2020.01)

F21S 8/08 (2006.01)

F21S 9/04 (2006.01)

F21W 111/02 (2006.01)

F21W 131/10 (2006.01)

H02K 35/00

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

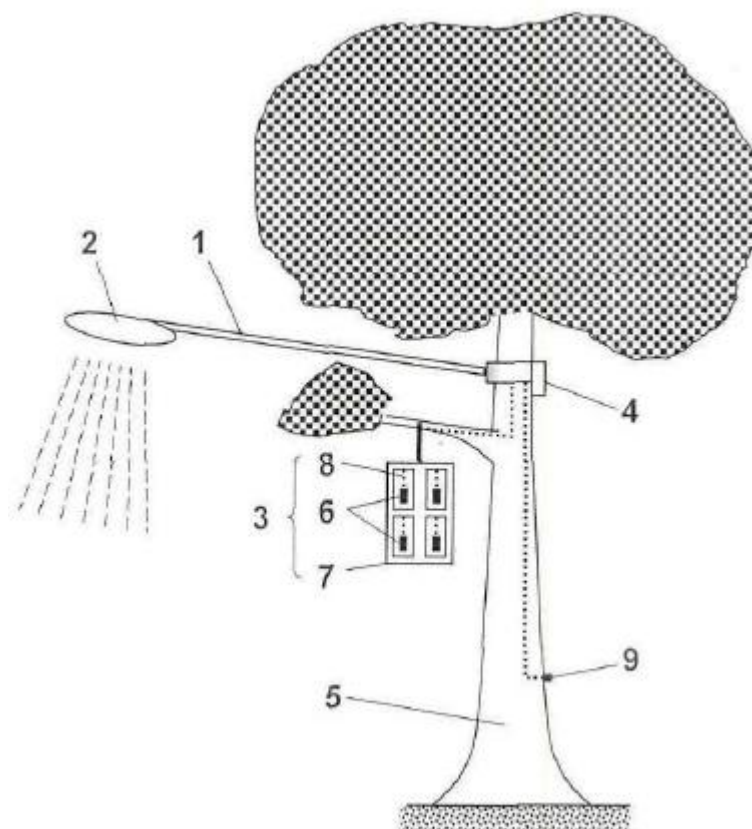
(21) Номер заявки: u 2020 03654	(72) Винахідник(и): Козленко Олег Володимирович (UA), Мікульонок Ігор Олегович (UA), Нестеренко Максим Миколайович (UA), Коваленко Олена Олександрівна (UA), Немировський Анатолій Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки: 18.06.2020	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 27.10.2020	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 26.10.2020, Бюл.№ 20	(73) Володілець (володільці): ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ЛІЦЕЙ НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ "КПІ" М. КИЄВА, просп. Перемоги, 37, корп. 7, к. 537, м. Київ-56, 03056 (UA)

(54) СТАЦІОНАРНА АВТОНОМНА СИСТЕМА ЕЛЕКТРООСВІТЛЕННЯ

(57) Реферат:

Стационарная автономная система электроосвещения содержит опору для осветительной лампы, а также электрично соединенные с осветительной лампой автономное джерело електричної енергії та аккумуляторную батарею. Опору для осветительной лампы смонтовано на дереві, а автономное джерело електричної енергії виконане у вигляді сукупності індукційних генераторів електричного струму, смонтованих щонайменше на одній рамі, закріпленій на стовбурі та/або гілці дерева з можливістю гойдання, коливання та/або обертання.

UA 144866 U



Корисна модель належить до стаціонарних автономних електроосвітлювальних установок, зокрема до світильників зовнішнього освітлення, призначених для освітлення переважно автотрас і децентралізованих зон енергопостачання.

Відома стаціонарна автономна система електроосвітлення, що містить опору для освітлювальної лампи, а також електрично з'єднані з освітлювальною лампою автономне джерело електричної енергії та акумуляторну батарею, при цьому автономне джерело електричної енергії виконане у вигляді сонячної панелі [пат. № US5367442A, МПК5 F21S 9/02, опубл. 22.1 1.1994]. Недоліком цієї системи є залежність зарядження акумуляторної батареї не лише від тривалості дня протягом доби, а й від погоди впродовж цього дня також. Це істотно звужує експлуатаційні можливості системи.

Найближчим аналогом є стаціонарна автономна система електроосвітлення, що містить опору для освітлювальної лампи, а також електрично з'єднані з освітлювальною лампою автономне джерело електричної енергії та акумуляторну батарею, при цьому автономне джерело електричної енергії виконане у вигляді вихрової вітроенергетичної установки [пат. № RU2157947C1, МПК5 F21S 8/10, опубл. 20.10.2000].

На відміну від аналога, що розглянуто, автономне джерело електричної енергії зазначеної системи забезпечує підзарядку акумуляторної батареї протягом всієї доби за умови наявності вітру. Проте необхідність облаштування спеціальної опори для освітлювальної лампи у вигляді телескопічного стояка істотно ускладнює та здорожчує виготовлення, монтаж та експлуатацію системи в цілому. Крім того, ускладнює та здорожчує виготовлення та експлуатацію системи також і виконання автономного джерела електричної енергії у вигляді вихрової вітроенергетичної установки з обертовим ротором.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення стаціонарної автономної системи електроосвітлення, у якій її нове конструктивне виконання забезпечує спрощення і зручність виготовлення, монтаж та експлуатацію системи.

Поставлена задача вирішується тим, що стаціонарна автономна система електроосвітлення, що містить опору для освітлювальної лампи, а також електрично з'єднані з освітлювальною лампою автономне джерело електричної енергії та акумуляторну батарею, згідно з корисною моделлю, опору для освітлювальної лампи змонтовано на дереві, а автономне джерело електричної енергії виконане у вигляді сукупності індукційних генераторів електричного струму, змонтованих щонайменше на одній рамі, закріпленій на стовбурі та/або гілці дерева з можливістю гойдання, коливання та/або обертання.

У найприйнятніших прикладах виконання системи кожний індукційний генератор електричного струму закріплено на відповідній рамі за допомогою гнучкого елемента, наприклад, гвинтової пружини розтягу, а опору для освітлювальної лампи споряджено гніздом USB-роз'єму, електрично з'єднаним з акумуляторною батареєю.

Закріплення опори для освітлювальної лампи на дереві істотно спрощує монтаж системи й дає змогу розміщувати пропоновану систему з найменшими фінансовими витратами вздовж міжміських і приміських автотрас з захисними лісосмугами вздовж них.

Виконання автономного джерела електричної енергії у вигляді сукупності індукційних генераторів електричного струму, змонтованих щонайменше на одній рамі, закріпленій на стовбурі та/або гілці дерева з можливістю гойдання, коливання та/або обертання позбавляє систему одного з найважливіших недоліків - наявності складного ротора вітроенергетичної установки, оскільки генерування електричного струму в кожному індукційному генераторі відбувається завдяки відносному обернено-поступальному руху його осердя й котушки індуктивності.

Закріплення кожного індукційного генератора електричного струму на відповідній рамі за допомогою гнучкого елемента, наприклад, гвинтової пружини розтягу, забезпечує відносний рух елементів кожного індукційного генератора, а й всієї рами, що підвищує ефективність вироблення електричної енергії автономним джерелом електричної енергії. А спорядження опори для освітлювальної лампи гніздом USB-роз'єму, електрично з'єднаним з акумуляторною батареєю, розширює експлуатаційні можливості системи, адже дає змогу пішоходам або водіям за потреби заряджати мобільні телефони або інші електронні пристрої, що забезпечує зручність експлуатації системи.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому зображено схему пропонованої стаціонарної автономної системи електроосвітлення.

Стаціонарна автономна система електроосвітлення містить опору 1 для освітлювальної лампи 2, а також електрично з'єднані з освітлювальною лампою 2 автономне джерело електричної енергії 3 та акумуляторну батарею 4, при цьому опору 1 для освітлювальної лампи 2 змонтовано на дереві 5, а автономне джерело електричної енергії 3 виконане у вигляді

сукупності індукційних генераторів електричного струму 6, змонтованих щонайменше на одній рамі 7, закріплених на стовбурі та/або гілці дерева 5 з можливістю гойдання, коливання та/або обертання. Також кожний індукційний генератор електричного струму 6 може бути закріплено на відповідній рамі 7 за допомогою гнучкого елемента 8, наприклад, гвинтової пружини розтягу, а опору 1 для освітлювальної лампи 2 - споряджено гніздом USB-роз'єму 9, електрично з'єднаним з акумуляторною батареєю 4.

Стационарна автономна система електроосвітлення працює таким чином.

Під час вітру (що особливо актуально вздовж автотрас міжміського та приміського сполучення) він діє не лише безпосередньо на кожну з рам 7 автономного джерела електричної енергії 3, а й на крону, стовбур й гілки дерева 5, що додатково приводить до відносного руху елементів кожного індукційного генератора електричного струму 6, а отже й підвищує ефективність генерування ним електричної енергії, яка витрачається передусім на підзарядку акумуляторної батареї 4. При цьому дія рухомого повітря на індукційні генератори електричного струму може бути спричинена як природним вітром, так і транспортними засобами, що рухаються повз дерево 5.

Запропонована конструкція стаціонарної автономної системи електроосвітлення технологічна у виготовленні та ефективна в експлуатації.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Стационарна автономна система електроосвітлення, що містить опору для освітлювальної лампи, а також електрично з'єднані з освітлювальною лампою автономне джерело електричної енергії та акумуляторну батарею, яка **відрізняється** тим, що опору для освітлювальної лампи змонтовано на дереві, а автономне джерело електричної енергії виконане у вигляді сукупності індукційних генераторів електричного струму, змонтованих щонайменше на одній рамі, закріплених на стовбурі та/або гілці дерева з можливістю гойдання, коливання та/або обертання.
2. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що кожний індукційний генератор електричного струму закріплено на відповідній рамі за допомогою гнучкого елемента, наприклад, гвинтової пружини розтягу.
3. Система за будь-яким із пп. 1, 2, яка **відрізняється** тим, що опору для освітлювальної лампи споряджено гніздом USB-роз'єму, електрично з'єднаним з акумуляторною батареєю.

