



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **136229** (13) **U**
(51) МПК (2019.01)
C23F 13/00
C23F 13/20 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

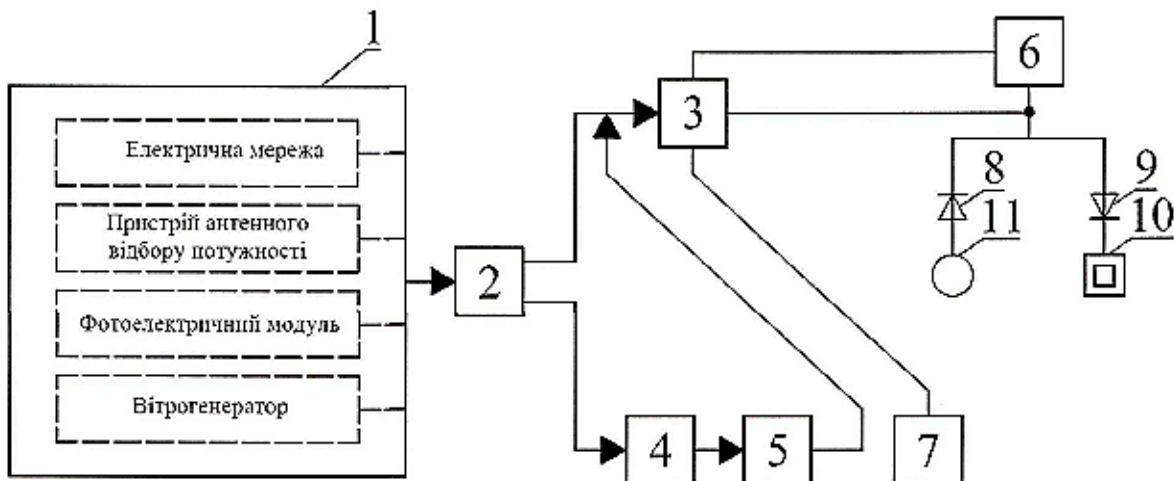
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2019 01882	(72) Винахідник(и): Дьяков Віктор Олексійович (UA), Антонов Андрій Владиславович (UA), Мальгівський Роман Михайлович (UA)
(22) Дата подання заявки: 25.02.2019	(73) Власник(и): ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА, вул. Лазаряна, 2, м. Дніпропетровськ-10, 49010 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.08.2019	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.08.2019, Бюл.№ 15	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПРОТИКОРОЗИЙНОГО ЗАХИСТУ ПІДЗЕМНИХ СПОРУД

(57) Реферат:

Пристрій для протикорозійного захисту, який складається з двох послідовно з'єднаних діодів, спільна точка яких з'єднана з рейкою електричного рейкового транспорту та допоміжного струмовідводу. Виконаний з можливістю підключення одного або декілька джерел живлення, і додатково містить перетворювач, регульований блок живлення, блок заряду акумуляторної батареї, акумуляторну батарею, анодний заземлювач.



UA 136229 U

Корисна модель належить до залізничного та міського електричного транспорту, промислових підприємств, систем підземних споруд, які піддаються впливу ґрунтової та електрохімічної корозії.

5 На електрифікованих залізницях постійного струму, міському та промислово-му електричному рейковому транспорті існує проблема витоків постійного тягового струму в ґрунт, що призводить до появи електрохімічної корозії підземних споруд. При прокладанні систем підземних споруд в агресивному ґрунтовому середовищі - відбувається ґрунтова корозія. Результатом дії впливу ґрунтової та електрохімічної корозії якої може бути різке скорочення терміну експлуатації підземних споруд, появи аварійних ситуацій, збільшення експлуатаційних 10 та капітальних витрат на їх ремонт та заміну.

Корисна модель направлена на підвищення таких властивостей підземних споруд, як довговічність та безвідмовність, зокрема, на зменшення впливу ґрунтової та електрохімічної корозії на підземні споруди, зменшення витрат на їх обслуговування та ремонт.

15 Відома катодна система захисту від корозії [UA 17676 U, Катодна система захисту від корозії, МПК F16L 58/00, 2006], яка складається з нетрадиційного джерела живлення, змонтованого на каркасній вищці, акумулятора, анодного заземлення, перетворювача сталого струму та датчика.

Недоліком пристрою є обмеженість застосування вказаної системи захисту від корозії в стисних умовах міст та промислових підприємств, дороговизна встановлення системи, 20 неможливість захисту протяжних споруд, в тому числі в місцях розташування електрифікованих залізниць, міського, промислового електричного рейкового транспорту.

Найближчим аналогом до корисної моделі є пристрій для антикорозійного захисту підземної споруди [СССР 319647, Устройство для антикоррозионной защиты подземного сооружения, МПК C23F 13/00, 1971], що складається з двох послідовно з'єднаних діодів, спільна точка яких 25 з'єднана з рейкою електричного рейкового транспорту та допоміжного струмовідводу.

Недоліком цього пристрою є: відсутність додаткових джерел живлення окрім рейкової мережі, залежність рівня захисту трубопроводу від значення потенціалу рейок.

Технічною задачею, яка розв'язується корисною моделлю, що заявляється, є можливість реалізації в пристрої одного чи декількох джерел живлення (живлення від електричної мережі, 30 пристрою антенного відбору потужності, фотоелектричного модуля, вітрогенератора), перетворювача, регульованого блока живлення, блока заряду акумуляторної батареї, можливість розміщення джерел живлення на існуючих конструкціях контактної мережі та/або ліній електропередачі, в стисних умовах міст та промислових підприємств.

35 Суть корисної моделі полягає у тому, що пристрій для протикорозійного захисту підземних споруд складається з одного чи декількох джерел живлення, перетворювача, регульованого блока живлення, блока заряду акумуляторної батареї, акумуляторної батареї, анодного заземлювача. Новим є те, що пристрій дозволяє здійснювати захист підземних споруд з використанням одного чи декількох джерел живлення, в стисних умовах міст та промислових підприємств, з можливістю розміщення джерел живлення на існуючих конструкціях контактної 40 мережі та/або ліній електропередачі, регулювати значення захисного потенціалу, містить одне або декілька джерел живлення, перетворювач, для забезпечення напругою необхідного номіналу регульованого блока живлення, який необхідний для регулювання значення захисного потенціалу, блок заряду акумуляторної батареї, акумуляторну батарею для забезпечення автономної роботи пристрою для протикорозійного захисту підземних споруд при відключеному 45 джерелі живлення, анодний заземлювач.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на якому схематично зображено пристрій, де 1 - джерело чи джерела живлення; 2 - перетворювач; 3 - регульований блок живлення; 4 - блок заряду акумуляторної батареї; 5 - акумуляторна батарея; 6 - рейкова мережа постійного струму; 7 - анодний заземлювач; 8 - діод; 9 - діод; 10 - допоміжний струмовідвід; 11 - підземна 50 споруда.

Процес захисту підземних споруд від ґрунтової та електрохімічної корозії здійснюється наступним чином.

Електрична енергія від джерела чи джерел живлення 1 надходить на перетворювач 2, який здійснює забезпечення напругою необхідного номіналу регульованого блока живлення 3 та 55 блока заряду акумуляторної батареї 4, який здійснює заряджання акумуляторної батареї 5, що підключена до входу регульованого блока живлення 3, паралельно з перетворювачем 2. Додатні виводи регульованого блока живлення 3 приєднуються до рейкової мережі постійного струму 6 та анодного заземлювача 7. Від'ємний вивід регульованого блока живлення 3 приєднується до точки з'єднання діода 8 та діода 9, до якої також приєднується рейкова мережа 60 постійного струму 6. При додатній полярності рейки відкривається діод 9 і допоміжний

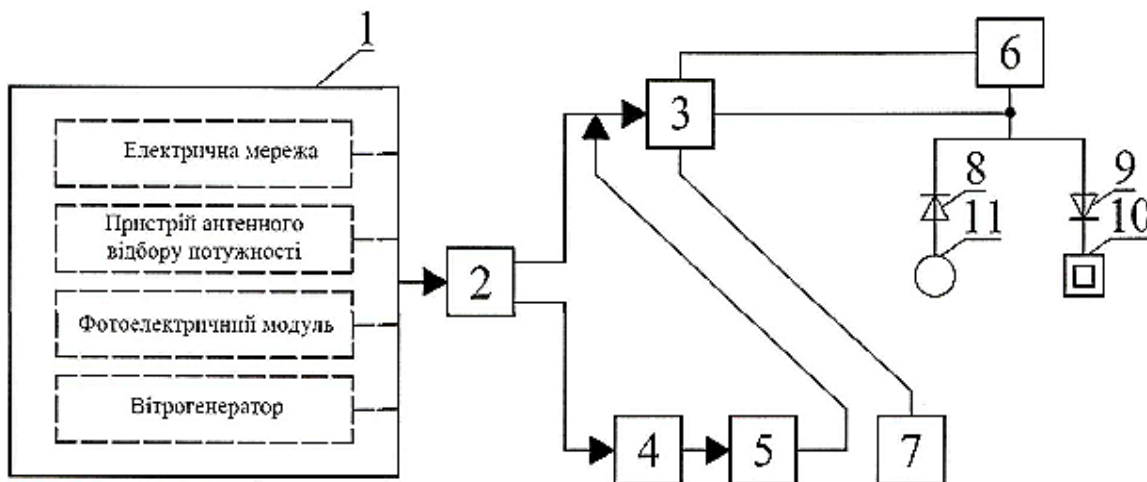
струмовідвід 10 створює в ґрунті потік блукаючих струмів, який спрямований в бік підземної споруди 11 чим захищає її від корозії. При від'ємній полярності рейки, відкривається діод 8 і споруда 11 набуває захисного від'ємного потенціалу.

5 виготовлення такого пристрою не викликає складнощів, оскільки складові пристрою виконані з доступних електронних компонентів, пристрій для протикорозійного захисту підземних споруд дозволяє досягти підвищення таких властивостей підземних споруд, як довговічність та безвідмовність, зокрема зменшити вплив ґрунтової та електрохімічної корозії на підземні споруди в зоні розташування електрифікованих залізниць постійного струму, міського та промислового електричного рейкового транспорту чи місцях, де існує проблема витoku постійного струму в ґрунт, як результат мінімізувати появу аварійних ситуацій та досягти зменшення витрат на обслуговування та ремонти в ході експлуатації підземних споруд.

Корисна модель має фізичну реалізацію та використовуються в наукових дослідженнях.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15 Пристрій для протикорозійного захисту, який складається з двох послідовно з'єднаних діодів, спільна точка яких з'єднана з рейкою електричного рейкового транспорту та допоміжного струмовідводу, який **відрізняється** тим, що виконаний з можливістю підключення одного або декілька джерел живлення і додатково містить перетворювач, регульований блок живлення, блок заряду акумуляторної батареї, акумуляторну батарею, анодний заземлювач.



Комп'ютерна верстка В. Юкін

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601