



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **82513** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
E04H 12/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

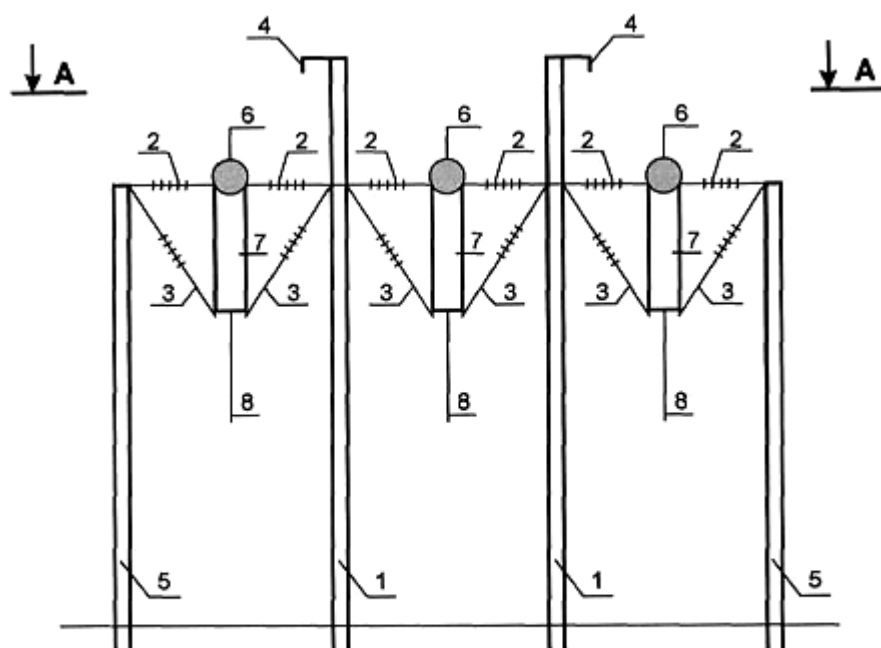
(21) Номер заявки:	u 2013 08201	(72) Винахідник(и):	Френкель Віктор Ільїч (RU), Зінченко Сергій Олександрович (UA), Костиков Віктор Іванович (UA), Лінник Олена Миколаївна (UA), Максимов Леонід Євгенович (UA), Семенко Олег Віталійович (UA)
(22) Дата подання заявки:	01.07.2013	(73) Власник(и):	БРЕВЕТТІ КОПІРАЙТ ЛДТ, Kyriakov Matsi, Lillian Building, 2nd Floor, Room/Office 203, 1082, Nicosia, Cyprus (CY)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	12.08.2013	(74) Представник:	Сгорова Тамара Петрівна, реєстр. №174
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	12.08.2013, Бюл.№ 15		

(54) ПОРТАЛЬНА ПРОМІЖНА ГІРЛЯНДНА ОПОРА ФРЕНКЕЛЯ

(57) Реферат:

Портальна проміжна гірляндна опора для високовольтних ліній електропередачі складається з чотирьох стійок: двох внутрішніх стійок (1), призначених для кріплення утримуючих гірлянд (2) ізоляторів, силових гірлянд (3) ізоляторів, грозозахисних тросів (4), і двох зовнішніх, укорочених стійок (5). Зовнішні і внутрішні стійки (1) і (5) сполучені утримуючими гірляндами (2) ізоляторів із струмопровідними дротами (6), що спираються на опорні елементи (7) для передачі вагових навантажень на силові гірлянди (3). Опорні елементи (7) спираються на опорні платформи (8). Струмопровідні дроти (6) розташовані вище за точки кріплення утримуючих гірлянд (2) ізоляторів до стійок (5) і (1).

UA 82513 U



Фиг. 1

Корисна модель стосується опор повітряних ліній електропередачі високої напруги, зокрема опор повітряних ліній електропередачі.

Відома портална опора, що складається з чотирьох стійок: двох внутрішніх стійок, призначених для кріплення утримуючих гірлянд ізоляторів, силових гірлянд ізоляторів і грозозахисних тросів, а так само двох зовнішніх, укорочених стійок (Патент RU № 2055135 кл. E04H 12/00, 1996).

Недоліками відомої опори є велика вага самої опори і складність закріплення її в ґрунті, обумовлені значними величинами моментів, що вигинають, виникають під впливом вітрових навантажень, а також нерівномірна робота стійки в аварійному режимі, обумовлена тим, що при обриві одного з крайніх дротів, найближча від обірваного дроту стійка буде практично повністю сприймати на себе навантаження від обриву дроту і викликаний цим навантаженням момент, що крутить.

Вказані недоліки приводять до обважнення опори і ускладнюють її закріплення в ґрунті, а так само знижують стабільність роботи опори в аварійному режимі.

У основу корисної моделі поставлено задачу зниження ваги опори і спрощення закріплення опори в ґрунт, а також підвищення стабільності роботи в аварійному режимі.

Поставлена задача вирішується тим, що в порталній проміжній гірляндрній опорі Френкеля, що включає чотири стійки: дві внутрішні стійки, призначені для кріплення утримуючих гірлянд ізоляторів, силових гірлянд, ізоляторів і грозозахисних тросів, і дві зовнішні, укорочені стійки, згідно з корисною моделлю, стійки зовнішні і внутрішні сполучені утримуючими гірляндами ізоляторів із струмопровідним дротом, що спираються на опорні елементи для передачі вагових навантажень на силові гірлянди, а самі опорні елементи спираються на опорні платформи, при цьому струмопровідні дроти розташовані вище за точки кріплення утримуючих гірлянд ізоляторів до внутрішніх і зовнішніх стійок. З'єднання стійок утримуючими гірляндами ізоляторів із струмопровідними проводами, які спираються на опорні елементи, розміщені на опорних платформах, а розміщення струмопровідних проводів вище за точки кріплення утримуючих гірлянд ізоляторів до стійок забезпечує високу жорсткість конструкції в середній її частині, що дозволяє зменшити дію плеча моменту, що вигинає, від вітрового навантаження на всі стійки.

Запропонована конструкція дозволяє підвищити стабільність роботи в аварійному режимі, понизити вагу опори і полегшити можливість її закріплення в ґрунті.

Надалі корисна модель пояснюється докладним описом її виконання з посиланнями на креслення, на яких:

- на фіг. 1 представлена портална проміжна опора гірлянди;

- на фіг. 2 представлена портална проміжна опора гірлянди, перетин А-А. Портална проміжна опора гірлянди Френкеля для високовольтних ліній електропередачі складається з чотирьох стійок: двох внутрішніх стійок (1), призначених для кріплення утримуючих гірлянд (2) ізоляторів, силових гірлянд (3) ізоляторів, грозозахисних тросів (4), і двох зовнішніх, укорочених стійок (5).

Стійки можуть бути виготовлені із залізобетону або будь-якого іншого ізолюючого матеріалу, наприклад з композитного діелектричного матеріалу - тривимірного зшитого полімеру, армованого волокном на основі діоксиду кремнію.

Зовнішні і внутрішні стійки (1) і (5) сполучені утримуючими гірляндами (2) ізоляторів із струмопровідними проводами (6), що спираються на опорні елементи (7) для передачі вагових навантажень на силові гірлянди (3), а самі опорні елементи (7) спираються на опорні платформи (8), при цьому струмопровідні дроти (6) розташовані вище за точки кріплення утримуючих гірлянд (2) ізоляторів до внутрішніх і зовнішніх стійок (5) і (1).

Опорні елементи (7) призначені для передачі вагових навантажень від дротів (6) і ожеледі на силові гірлянди (3) можуть бути виготовлені з будь-якого діелектричного матеріалу.

Робота пристрою здійснюється таким чином.

При виникненні горизонтального навантаження від тиску повітря на дроти і конструкцію опори працюють утримуючі гірлянди (2), які передають навантаження на стійки (1) і (5). Опорні елементи (7) передають вагові навантаження від дротів (6) на силові гірлянди (3). Утримуючі гірлянди (2), завдяки своєму розташуванню, дозволяють компенсувати можливі переміщення верхніх частин зовнішніх і внутрішніх стійок (1) і (5) при аварійних режимах від тиску повітря на дроти на довжину підтримуючої гірлянди, що зменшує момент, що вигинає, на 10-15 %, залежно від забруднення атмосфери.

Заявник встановив, що при використанні технічного рішення, що заявляється, момент, що вигинає, від тиску повітря на дроти, що діє на кожну стійку, буде менше в 1,6-1,7 разу в порівнянні із звичайною опорою.

Відсутність моменту, що крутить, в аварійному режимі також позитивно позначається на перетинах елементів конструкції - вони можуть бути легше.

Зменшення моментів, що вигинають, від тиску повітря на дроти і конструкцію опори, відсутність моменту, що крутить, дозволяють полегшити фундаменти, що приводить до скорочення площі відведення землі під опору.

Таке конструктивне рішення приводить до зменшення навантажень, що діють на конструкцію, при її роботі в нормальному і аварійному режимах, і, отже, до полегшення конструкції опори, зниження матеріаломісткості і вартості будівництва.

Таким чином, портална проміжна опора гірлянди, що заявляється, дозволяє понизити вплив моментів, що вигинають, які виникають під впливом повітряних навантажень, а також дозволяє забезпечити стабільну роботу стійок в аварійному режимі, що у свою чергу дозволяє підвищити стабільність роботи в аварійному режимі і понизити вагу опори, а так само полегшує можливість її закріплення в ґрунті.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Портальна проміжна гірляндна опора для високовольтних ліній електропередачі, що складається з чотирьох стійок: двох внутрішніх стійок (1), призначених для кріплення утримуючих гірлянд (2) ізоляторів, силових гірлянд (3) ізоляторів, грозозахисних тросів (4), і двох зовнішніх, укорочених стійок (5), яка **відрізняється** тим, що зовнішні і внутрішні стійки (1) і (5) сполучені утримуючими гірляндами (2) ізоляторів із струмопровідними дротами (6), що спираються на опорні елементи (7) для передачі вагових навантажень на силові гірлянди (3), а самі опорні елементи (7) спираються на опорні платформи (8), при цьому струмопровідні дроти (6) розташовані вище за точки кріплення утримуючих гірлянд (2) ізоляторів до стійок (5) і (1).

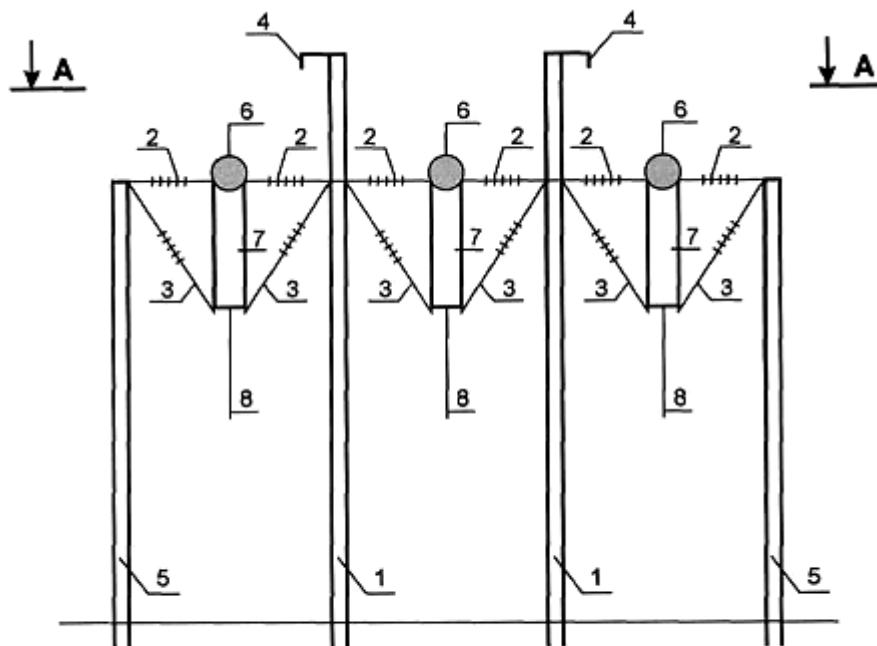


Fig. 1

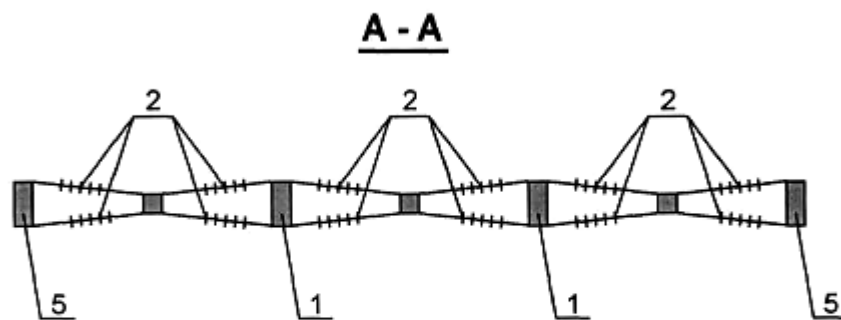


Fig. 2

Комп'ютерна верстка І. Мироненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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