



УКРАЇНА

(19) UA (11) 55992 (13) U  
(51) МПК (2009)  
E04H 12/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ОПОРНИЙ СТОЯК

1

2

(21) u201012409

(22) 21.10.2010

(24) 27.12.2010

(46) 27.12.2010, Бюл.№ 24, 2010 р.

(72) ДУБИНА АННА ОЛЕКСАНДРІВНА, СЕМЕНКО  
ОЛЕГ ВІТАЛІЙОВИЧ, НЕСКІН СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ,  
КОСТИКОВ ВІКТОР ІВАНОВИЧ

(73) ДУБИНА АННА ОЛЕКСАНДРІВНА, СЕМЕНКО  
ОЛЕГ ВІТАЛІЙОВИЧ, НЕСКІН СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ,  
КОСТИКОВ ВІКТОР ІВАНОВИЧ

(57) 1. Опорний стояк, що виконаний у вигляді  
принаймні однієї секції пустотілої конструкції,  
утвореної бічними гранями з ребрами жорсткості,  
із гнутих металевих листів, об'єднаних в замкне-  
ний багатогранний профіль, який відрізняється  
тим, що кожна секція має в бічних гранях отвори  
по периметру, розміщені симетрично на нейтраль-  
ній осі перерізу стояка, які споряджені жорстко  
закріпленими в них патрубками, а краї замкненого  
багатогранного профілю скріплені нерухомим роз'-  
ємним або нероз'ємним з'єднанням.

2. Опорний стояк за п. 1, який відрізняється тим,  
що наявні в секціях пустотілої конструкції отвори  
круглої, однакового діаметра, форми.

3. Опорний стояк за п. 1, який відрізняється тим,  
що патрубки, якими споряджені отвори секцій,  
приварені під гострим кутом до ґрунту.

4. Опорний стояк за п. 1, який відрізняється тим,  
що нерухоме роз'ємне або нероз'ємне з'єднання  
країв замкненого багатогранного профілю споря-  
джене противандальним захистом.

5. Опорний стояк за п. 1, який відрізняється тим,  
що виконаний у вигляді принаймні з двох секцій  
пустотілої конструкції, при цьому верхня частина  
кожної нижчестоячої секції входить у нижню час-  
тину відповідної вищої, всі секції мають подібну  
форму, площі перерізів вищестоячих секцій менші  
за площі перерізів нижчестоячих.

6. Опорний стояк за п. 5, який відрізняється тим,  
що додатково включає щонайменше одну секцію  
пустотілої конструкції, утворену бічними гранями з  
ребрами жорсткості із гнутих суцільних металевих  
листів, об'єднаних в замкнений багатогранний  
профіль.

7. Опорний стояк за п. 6, який відрізняється тим,  
що секції пустотілих конструкцій, утворені бічними  
гранями з ребрами жорсткості із гнутих суцільних  
металевих листів, розміщені між секціями, що ма-  
ють в бічних гранях отвори по периметру, споря-  
джені жорстко закріпленими в них патрубками.

Корисна модель відноситься до області будів-  
ництва, а саме, до конструкцій опорних стояків для  
ліній електропередач, розміщення антенних при-  
строїв, телекомунікаційних веж.

Загальними технічними вимогами при експлу-  
атації опорних стояків є стійкість до вітрових наванта-  
жень, довговічність, простота монтажу та ін.

Відомі конструкції опорних стояків для ліній  
електропередач, що виконані із дерева, залізобетону,  
металевого профілю. Найбільш ранні за за-  
стосуванням, дерев'яні конструкції потребують  
захисту від грибка та пожеж, бетонні, залізобетонні  
і ґратчасті із металевих профілю /патенти UA 510,  
570, 13797A E 04H 12/00/ потребують захисту від  
вітрових і льодових навантажень, важкі.

Але ці стояки вже морально застаріли і поши-  
рення набули стояки, виготовлені у вигляді пусто-

тих металевих конструкцій. Такі конструкції легко  
монтуються, не скручуються від вітрових наванта-  
жень, але не захищені від корозії, в тому числі ко-  
розії металу внутрішньої поверхні. Використання в  
якості захисту антикорозійного покриття поверхні  
металу призводить до суттєвого подорожчання  
конструкцій, а в деяких випадках при наявності  
подрапин провокує електрохімічну корозію, як реа-  
кцію між покриттям і матеріалом стояка.

Відомий опорний стояк /патент RU 41779 E04H  
12/00/, який виготовлений із пустотілих металевих  
секцій у вигляді зрізаних конусів, розміщених один  
поверх одного, що додає стійці жорсткості. Однак  
така конструкція немає захисту від корозії металу,  
що виникає як наслідок конденсату від погодних  
умов, так і від попадання вологи в місцях стиків  
конусів-секцій.

(13) U

(11) 55992

(19) UA

Найбільш близькою за технічним рішенням є конструкція опорного стояку, /патент RU 41779 E04H 12/00/, що включає бічні грані з ребрами жорсткості, виконані із гнутих металевих листів, причому бічні грані об'єднані в замкнений багатогранний профіль у вигляді пустотілої конусоподібної конструкції із числом граней від 6 до 24.

Така конструкція стояка стійка до вітрових навантажень, має добру технологічність виготовлення, однак немає захисту від корозії металу, особливо внутрішньої поверхні стояка, що виникає внаслідок дії конденсату від погодних умов.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення опорних стояків для забезпечення захисту від корозії металу, особливо внутрішньої поверхні зі збереженням стійкості опорних стояків до вітрових навантажень.

Поставлена задача вирішується тим, що опорний стояк, який заявляється, виконаний у вигляді принаймні однієї секції пустотілої конструкції, утвореної бічними гранями з ребрами жорсткості із гнутих металевих листів, об'єднаних в замкнений багатогранний профіль. Кожна секція має в бічних гранях отвори по периметру, розміщені симетрично на нейтральній осі перерізу стояка, які споряджені жорстко закріпленими в них патрубками, а краї замкненого багатогранного профілю скріплені нерухомим роз'ємним або нероз'ємним з'єднанням.

Краще, коли наявні в секціях пустотілої конструкції отвори круглої, однакового діаметру, форми.

Краще, коли патрубки, якими споряджені отвори секцій, приварені під гострим кутом до ґрунту.

Краще, коли нерухоме роз'ємне або нероз'ємне з'єднання країв замкненого багатогранного профілю споряджене противандальним захистом.

Опорний стояк може бути виконаний у вигляді принаймні з двох секцій пустотілої конструкції, причому верхня частина кожної нижчестоящої секції входить у нижню частину відповідної вищої, всі секції мають подібну форму, площі перерізів вищестоящих секцій менші за площі перерізів нижчестоящих.

Опорний стояк може мати додатково щонайменше одну секцію пустотілої конструкції, утворену бічними гранями з ребрами жорсткості із гнутих суцільних металевих листів, об'єднаних в замкнений багатогранний профіль.

Секції пустотілих конструкцій, утворені бічними гранями з ребрами жорсткості із гнутих суцільних металевих листів, можуть бути розміщені між секціями, що мають в бічних гранях отвори по периметру, споряджені жорстко закріпленими в них патрубками.

Наявність ребер жорсткості, об'єднання бічних граней в замкнений багатогранний профіль у вигляді пустотілої конструкції з практично круглим перерізом забезпечує стійкість опорного стояка до різноспрямованих впливів вітру. Скріплення країв замкненого багатогранного профілю нерухомим роз'ємним або нероз'ємним з'єднанням забезпечує цілісність конструкції в умовах експлуатації.

Пустотілість конструкції дозволяє, при необхідності, розміщувати всередині кабелі для підведення і відведення електричних сигналів.

Наявність отворів у бічних гранях забезпечує вентиляцію в середині опорного стояка.

Виконання отворів круглими, однакового діаметру, як і розміщення їх на спільній нейтральній осі зменшує їх негативний вплив на міцнісні характеристики стояка.

Наявність патрубків захищає стояк від попадань вологи ззовні та забезпечує її витікання з середини. Жорстке закріплення патрубків в отворах підсилює міцнісні характеристики стояка.

Приєднання патрубків під гострим кутом до ґрунту зменшує потрапляння вологи всередину під час опадів і на зовнішню поверхню стояка при виводі конденсату та захищає його від корозії металу зовні.

Наявність противандального захисту з'єднання країв замкненого багатогранного профілю сприяє збереженню цілісності стояка в цілому і, як наслідок, стійкості до вітрових навантажень і захисту від попадання вологи всередину.

Таким чином забезпечують захист від корозії металу зі збереженням стійкості опорних стояків до вітрових навантажень.

Конструкції опорних стояків пояснюються кресленнями, на яких наведено приклади їх виконання.

Фіг. 1,2 Опорний стояк з вентиляцією в нижній та верхній частинах, утворений однією секцією.

Фіг. 3,4 Опорний стояк з вентиляцією в нижній та верхній секціях, утворений двома секціями.

Фіг. 5,6 Опорний стояк з вентиляцією в нижній, середній та верхній секціях, утворений трьома секціями.

Фіг. 7,8 Опорний стояк з вентиляцією в нижній та верхній секціях, утворений трьома секціями.

Де:

- 1 - секція з отворами по периметру,
- 2 - отвори,
- 3 - патрубки,
- 4 - секція з суцільних металевих листів.

Монтаж проводять наступним чином. Необхідна висота опорного стояка досягається використанням певної кількості (однієї чи більше) секцій. В залежності від кліматичних умов і місця розміщення стояки повинні витримувати різні вітрові, льодові навантаження, перепад температур, який призводить до утворення конденсату на внутрішній поверхні стояка. Тому, в залежності від розрахунків за стандартними формулами, вибирають товщину металу секцій, кількість граней, кількість секцій з отворами та із суцільного листа, їх взаємне розташування і т.п..

Опорні стояки (фіг. 1-6) містять секції 1 з отворами 2 по периметру, оснащені патрубками 3. Опорний стояк (фіг. 7,8) містить також секції 4 із суцільних металевих листів. Кількість секцій в опорному стояку, їх взаємне розташування визначається розрахунками.

Під час експлуатації опорного стояка до його конструкції попадає волога, всередині збирається на стінках конденсат. У стояках, що мають секції 1 з отворами, забезпечується вентиляція, волога

випаровується через отвори 2 і по патрубках 3 у вигляді сконденсованої води виливається до ґрунту. Наявність секцій 4 з суцільних металевих листів додає міцності опорним стоякам.

Таким чином забезпечують захист опорних стояків від корозії металу зі збереженням стійкості опорних стояків до вітрових навантажень, їх довговічність.

До того ж такі опорні стояки, що заявляються, прості у монтажу, мають хороші експлуатаційні та економічні характеристики і зручні в використанні для ліній електропередачі, розміщення антенних пристроїв, виконання з них телекомунікаційних веж.



