



УКРАЇНА

(19) UA (11) 21745 (13) U
(51) МПК (2006)
E04H 12/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) РЕШІТЧАСТА БАШТА

1

2

(21) u200700721

(22) 24.01.2007

(24) 15.03.2007

(46) 15.03.2007, Бюл. № 3, 2007 р.

(72) Громов Олександр Степанович, Воблих Віталій Олександрович

(73) Громов Олександр Степанович, Воблих Віталій Олександрович

(57) 1. Решітчаста башта, що містить нижню тригранну пірамідальну частину і верхню тригранну призматичну частину, кожна з яких має на ребрах призми пояси і на гранях - стрижні решітки, що утворюють яруси, обмежені ділянками поясів і стрижнями решітки, яка відрізняється тим, що пірамідальна частина складається з двох секцій, кожна з яких утворена рівними або близькими по висоті ярусами, при цьому верхня секція має висоту, що дорівнює 0,25-0,50 висоти нижньої секції, і утворена ярусами, висота яких складає 0,5-0,7 висоти ярусів нижньої секції.

2. Башта за п. 1, яка відрізняється тим, що її висота дорівнює 12-17 м.

3. Башта за п. 2, яка відрізняється тим, що нижня секція пірамідальної частини містить 7-8 ярусів, а верхня секція містить 4-5 рівних або близьких по висоті ярусів.

4. Башта за п. 3, яка відрізняється тим, що відстань між поясами в основі пірамідальної частини дорівнює 1500-1550 мм.

5. Башта за п. 2, яка відрізняється тим, що призматична частина складається з 14-20 рівних або близьких по висоті ярусів і має висоту, що дорівнює 0,6-0,9 висоти пірамідальної частини.

6. Башта за п. 2, яка відрізняється тим, що відстань між поясами призматичної частини складає 0,2-0,3 відстані між поясами в основі пірамідальної частини.

7. Башта за п. 1, яка відрізняється тим, що пояси пірамідальної частини виконані зі сталевих труб.

8. Башта за п. 1, яка відрізняється тим, що пояси призматичної частини виконані з круглої сталі.

Корисна модель відноситься до висотних антенних опор баштового типу, призначених переважно для розміщення антенних пристроїв засобів зв'язку.

Відома пірамідальна решітчаста башта, що має на ребрах піраміди пояси і на гранях - стрижні решітки, що поярусне утворюють трапецієподібні панелі, обмежені ділянками поясів і вузлами стрижнів решітки [див. RU 2165505, 2001]. З'єднані по висоті панелі згруповані в пари з однаковою довжиною поясів і в геометричне подібні пари. До пари сусідніх панелей, які мають однакову довжину ділянок поясів, знизу примикає панель, геометричне подібна до нижньої панелі цієї пари, а зверху - панель, геометричне подібна до верхньої панелі цієї пари. До пари сусідніх геометричне подібних панелей знизу примикає панель, що має ту ж довжину поясу, що і у нижньої панелі подібної пари, а зверху - панель, що має ту ж довжину поясів, що і у верхньої панелі подібного типу.

Хоча така конструкція дозволяє зберегти топологію решітки по усій висоті башти і підвищити

уніфікацію поясів і вузлів спряження елементів решітки з поясами, її спорудження вимагає виготовлення великої кількості хоча і подібних, але все-таки різних для кожного ярусу елементів конструкції.

Відома комбінована решітчаста башта, що містить нижню тригранну пірамідальну частину і верхню тригранну призматичну частину, кожна з яких має на ребрах призми пояси і на гранях - стрижні решітки, що утворюють яруси, обмежені ділянками поясів і стрижнями решітки [див. Науковий вісник будівництва, ХДТУБА, Харків, 2004, №29, с. 51]. У цій башті тригранна призматична частина складає близько 0,45 загальної висоти і складається з однакових стрижнів решітки, що помітно спрощує та здешевлює її виготовлення, незважаючи на деяку перевитрату металу через надлишкову міцність верхніх ярусів решітки.

У зв'язку з тим, що призматична частина башти має велику довжину і масу, найбільші напруження в матеріалі конструкції виникають у зоні сполучення пірамідальної і призматичної частин

(13) U

(11) 21745

(19) UA

башти, що в остаточному підсумку накладає обмеження на припустиме вітрове навантаження на башту. Особливо актуально це стало в Україні з 2007р. у зв'язку зі змінами норм вітрового тиску вбік збільшення.

Задачею корисної моделі, що заявляється, є створення решітчастої башти, що буде мати переваги комбінованої конструкції та в той же час буде здатна витримувати підвищені вітрові навантаження.

Поставлена задача вирішується тим, що в решітчастій башті, яка містить нижню тригранну пірамідальну частину і верхню тригранну призматичну частину, кожна з яких має на ребрах призми пояса і на гранях - стрижні решітки, що утворюють яруси, обмежені ділянками поясів і стрижнями решітки, пірамідальна частина виконана з двох секцій, кожна з яких утворена рівними або близькими по висоті ярусами, при цьому верхня секція має висоту, рівну 0,25-0,5 висоти нижньої секції та утворена ярусами, висота яких складає 0,5-0,7 висоти ярусів нижньої секції.

Оптимальна висота башти для розміщення антенних пристроїв операторів мобільного зв'язку складає 12-17м при відстані між поясами в основі пірамідальної частини 1500-1550мм.

Переважно, у башті висотою 16м нижня секція пірамідальної частини містить 7-8 ярусів, верхня секція містить 4-5 рівних або близьких по висоті ярусів, а призматична частина складається з 14-20 рівних або близьких по висоті ярусів і має висоту, рівну 0,60-0,9 висоти пірамідальної частини. Оптимальна відстань між поясами призматичної частини складає 0,2-0,3 відстані між поясами в підставі пірамідальної частини.

Пояса пірамідальної частини доцільно виконувати зі сталевих труб, пояса призматичної частини - з круглої сталі.

Більш докладно корисна модель описана за допомогою малюнка, на якому для прикладу схематично зображена решітчаста башта висотою близько 16м.

Башта складається з тригранної пірамідальної частини 1, до вершини якої примикає тригранна призматична частина 2. Кожна частина башти виконана у виді призми, утвореної поясами 3 на ребрах призми і стрижнями 4 на гранях призми, які утворюють яруси. Тригранна пірамідальна частина 1 містить нижню секцію 5 з 8 ярусів 6 висотою близько 870мм кожен, і верхню секцію 7 з 4 ярусів 8 висотою близько 500мм кожний. Тригранна призматична частина 2 башти складається з 18 поясів 9 висотою близько 410мм кожний. Загальна висота башти - близько 16,4м. Пояса 3 пірамідальної частини башти виконані зі сталевих труб, пояса 3 призматичної частини і стрижні 4 решітки - з круглої сталі.

Башта встановлюється на височинах ландшафту або на дахах придатних будівель і на ній розміщують антенні пристрої операторів мобільного зв'язку.

За рахунок того, що пірамідальна частина башти має на найбільш напружених ділянках секцію з менш високими ярусами, її стійкість збільшується, що дозволяє використовувати її в зонах з підвищеними вітровими навантаженнями, а також розміщати додаткові антенні пристрої. При цьому технологія виготовлення і монтажу башти залишаються практично незмінними, металоємність і вартість конструкції збільшується незначно.



