



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 57407

(13) A

(51) 7 E04H3/10

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) КРИТЕ СПОРТИВНЕ СПОРУДЖЕННЯ

1

2

(21) 2002097738

(22) 30 09 2002

(24) 16 06 2003

(46) 16 06 2003, Бюл. № 6, 2003 р.

(72) Терент'єв Борис Валентинович, Онісін Сергій  
Сергійович, Дубінка Олександр Володимирович

(73) Терент'єв Борис Валентинович

(57) 1 Крите спортивне спорудження, що містить  
арену з трибуною і несучі конструкції покриття, яке  
відрізняється тим, що містить додаткову трибуну,розташовану над нижньою трибуною і виконану у  
вигляді балконів, прикріплених до несучих кон-  
струкцій покриття2 Крите спортивне спорудження за п 1, яке  
відрізняється тим, що воно виконано у вигляді  
чотиригранної піраміди3 Крите спортивне спорудження за пп 1,2, яке  
відрізняється тим, що воно зовні облицьоване  
світло-прозорими затіненими панелями

Винахід відноситься до області будівництва, а саме до спорудження критих спортивних споруджень видовищного призначення великих прольотів стадіонів, палаців спорту, кіноконцертних залів, значних прольотних залів, цирків і т.д.

В останні роки в багатьох країнах Європи з особливою гостротою встало питання про можливості забезпечення належних умов проведення футбольних матчів у непогожу погоду і зимовий час.

Природним рішенням даної проблеми є створення критих футбольних стадіонів. Такі стадіони вже споруджуються в Європі. Є подібне футбольне поле в Москві (крита арена ЦСКА). Назріла проблема будівництва стадіону під дахом і в Україні, особливо з урахуванням прийнятої в даний час схеми розіграшу чемпіонату України з футболу по європейському принципу "осінь-зима-весна", а також у зв'язку з участю українських команд у розіграші європейських кубків.

У рамках рішення цієї проблеми виникає питання оптимізації конструктивного і планувального рішення всього спорудження з метою збільшення числа місць для глядачів і створення місткого, але компактного приміщення, що одночасно забезпечує необхідний сучасний рівень функціонування всіх служб і комфортні умови для глядачів, спортсменів, телебачення, преси і т.д. Насамперед, сказане відноситься до схеми розміщення трибун.

Відомі традиційні рішення відкритих стадіонів, обладнаних світло і волого непроникними козирками. Такими стадіонами є центральна спортивна арена в Лужниках (Москва), Королівський стадіон у

Мадриді, Олімпійський стадіон у Мюнхені й ін.

Усі ці спорудження поєднують відоме ще з античних часів традиційне розміщення трибун у виді амфітеатру (див. Металічні конструкції).

Спеціальний курс (Под ред. проф. Е.И. Беленя. Москва: Стройиздат, 1991) так, що несучі конструкції трибун являють собою балкову клітку, об'єднану загальним настипом, на якому розташовані місця для глядачів. При цьому, лінія, що утворює поверхню настилу, складає з прямої, що лежить у площині поля, тупий кут.

Аналогічно вирішуються трибуни і другого ярусу стадіонів. Вони практично повторюють обриси трибун першого ярусу, тільки на більш високому рівні і будучи зміщені убік від центра поля. При цьому довжина окружності зовнішнього кільця трибун другого ярусу виявляється набагато більше зовнішнього периметра трибун першого ярусу. Це пояснюється необхідністю вирівнювання внутрішніх зусиль (і відповідно довжин) передньої і задньої консолі колон другого ярусу, розташованих за межами зовнішнього кільця трибун першого ярусу.

Разом з тим, таке розташування з однієї сторони дає можливість збільшити число місць у ряді, але одночасно визначає значну віддаленість глядача від центра подій на полі і, як результат, погану видимість усього, що там відбувається.

Відоме спортивне спорудження (авторське свідоцтво СРСР № 303899 МКВ Е04Н3/12, Е04Н3/22, 1993), що включає арену і трибуну, розміщену над ареною. У цьому рішенні трибуна включає східці, кожен з яких має в поперечному перерізі L-образну форму і оснащена козирком,

(13) A

(11) 57407

(19) UA

утворюючи кабину, причому задня стінка кожної наступної kabini прикріплена до козирка попередньої kabini, а основа наступної kabini відстає від основи попередньої kabini, утворюючи оглядову щілину. У такий спосіб запропонована схема утворення трибуни "зворотного нахилу", тобто в цьому випадку утворююча поверхні трибун складає з площиною поля гострий кут.

Однак козирки нижніх кабін, що є консолями, сприймають на себе колосальні внутрішні зусилля, що передаються від вище розташованих кабін. У такому випадку вони повинні мати такі розміри, щоб могли забезпечити надзвичайно високу жорсткість, а це значить, що нижні kabini повинні бути або нереальних гігантських розмірів, або суцільними, монолітними, що забезпечують міцне зачеплення козирків.

Відоме також криге спортивне спорудження (Авторське свідоцтво СРСР № 1765334, МКВ Е 04НЗ/10, 1992), що включає арену, трибуну і несучі конструкції покриття. У цьому рішенні перед трибуною встановлене поздовжнє дзеркало. У такий спосіб досягається досить компактне розташування глядачів у приміщенні, однак, при цьому, вони виявляються позбавленими можливості безпосередньо бачити арену, що знаходиться під ними, і змушені спостерігати все, що відбувається на ній, у велике дзеркало, що практично не дає їм ніякої переваги перед глядачами рядового відеосалону, обладнаного великим екраном.

В основу винаходу покладена задача створити таке криге спортивне спорудження, у якому введення нових елементів і їхнє виконання, дозволило б забезпечити поліпшення умови розміщення місць для глядачів і можливості огляду центральної арени приміщення з усіх місць, призначених для глядачів.

Поставлена задача досягається тим, що криге спортивне спорудження, що включає арену, трибуну і несучі конструкції покриття, згідно з винаходом, містить додаткову трибуну, виконану у виді балконів, прикріплених до несучих конструкцій покриття.

Доцільно, щоб криге спортивне спорудження було виконано у виді чотиригранної піраміди.

Доцільно, щоб криге спортивне спорудження було виконано зовні облицьованим світло прозорими затіненими панелями.

Введення в криге спортивне спорудження додаткової трибуни у виді балконів, прикріплених до несучих конструкцій покриття, робить спорудження надійним в експлуатації і наближає глядачів до арени, дозволяє забезпечити поліпшення умови розміщення місць для глядачів і можливості огляду центральної арени приміщення з усіх місць, призначених для глядачів.

Виконання кригого спортивного спорудження у виді чотиригранної піраміди підвищує його надійність і комфортність, що також дозволяє забезпечити поліпшення умови розміщення місць для глядачів і можливості якісного огляду центральної арени приміщення з усіх місць, призначених для глядачів.

Виконання кригого спортивного спорудження облицьованим зовні світло прозорими затіненими панелями дає можливість розмістити під ними со-

нячні батареї і тим самим створити автономну систему енергозабезпечення, що дозволяє забезпечити додаткове поліпшення умови комфортності місць для глядачів.

На фіг 1 представлена схема кригого спортивного спорудження, що заявляється, на фіг 2 - показане розміщення додаткової трибуни в збільшеному масштабі.

Додаткова трибуна виконана у виді балконів 1, прикріплених до нижніх поясів несучої конструкції покриття 2, тобто балкони спираються на балки (ферми, ригелі і т.д.) покрівлі і розташовані над ареною 3 і нижньою трибуною 4. Це дає можливість наблизити глядачів, розташованих на балконах, до арени 3 і забезпечити практично бездоганні умови огляду арени як з додаткової 1, так і з нижньої трибуни 4. Позицією 5 позначені світло прозорі панелі.

Винахід, що заявляється, працює наступним чином.

Балкони 1, прикріплені до несучих елементів конструкції покриття 2, розміщуються безпосередньо над нижньою трибуною 4, за рахунок чого поперечні розміри спортивного спорудження зменшуються більш, ніж у 1,4 рази. Таким чином, виникає можливість створити компактне спортивне спорудження з практично ідеальними умовами огляду для глядачів. У цілому, спорудження може бути будь-якої форми, але найбільш раціональної варто визнати форму чотиригранної піраміди. Крім того, що спорудження пірамідальної форми мають здатність формувати усередині себе особливу біологічно сприятливу атмосферу, що сприяє досягненню найвищих показників активності живих організмів, форма піраміди особливо раціональна з погляду конструктивного рішення. Ця форма дозволяє досягти високого зчеплення елементів і створити досить міцне і стійке спорудження високої надійності, здатне витримувати концентровані перевантаження і зберігати штатні експлуатаційні якості навіть при руйнуванні окремих несучих елементів (наприклад, у випадку навмисної диверсії). Сама верхня (верхова) частина піраміди може служити як для технічних потреб, а саме розміщення освітлювальних приладів, вентиляційних пристроїв (аераторів, кондиціонерів, іонізаторів повітря і т.д.), так і в якості додаткових спортивних приміщень: тренувальних залів, фітнесс-центрів, конференц-холів і т.д. Подібні приміщення можуть бути організовані і під землею, у межах розташування нижніх трибун. Будучи зданими в оренду, ці приміщення в значній мірі зможуть підвищити рентабельність експлуатації спорудження.

Зовнішню поверхню піраміди доцільно облицьовувати світло прозорими панелями 5 (наприклад затіненими склопакетами великого розміру). Це не тільки дасть можливість одержати необхідний архітектурний (естетичний) ефект, але, крім того, дозволить розмістити під скляною поверхнею граней піраміди сонячні батареї і, таким чином, створити в спорудженні автономну енергетичну систему, що не потребує зовнішнього енергопостачання.

Більш того, використання волоконної оптики (світловодів) дозволить забезпечити передачу

природного сонячного світла усередину приміщення, що дасть можливість у денний час значно, більш ніж наполовину, скоротити потреби в штучному висвітленні.

Разом з тим, поверхні граней піраміди можуть служити гігантською робочою площиною для розміщення світлової інформації і відео-реклами. Тобто, комерційна привабливість даної пропозиції полягає не тільки в можливості забезпечення проведення календарних футбольних матчів або інших великих спортивних заходів, але також у мож-

ливості одержання додаткових прибутків за рахунок здачі в оренду як основних, так і другорядних приміщень для проведення концертів, фестивалів, форумів різного призначення і т.д., одержання доходів від реклами й економії від заощаджених енергоресурсів.

Варто також додати, що використання тих же інженерних принципів дозволить створити менші по розмірах, але також дуже ефективні спорудження різного призначення: палаци спорту, водні стадіони, цирки, концертні зали і т.д.

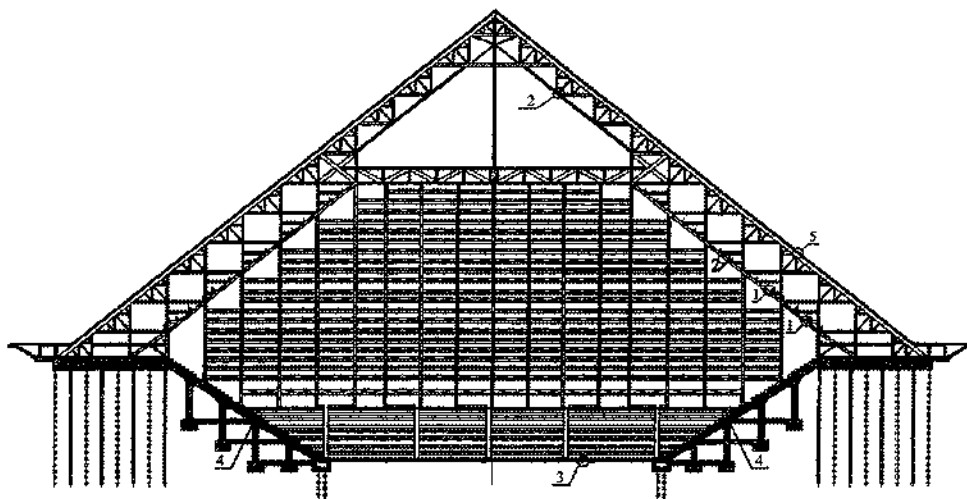


Fig. 1

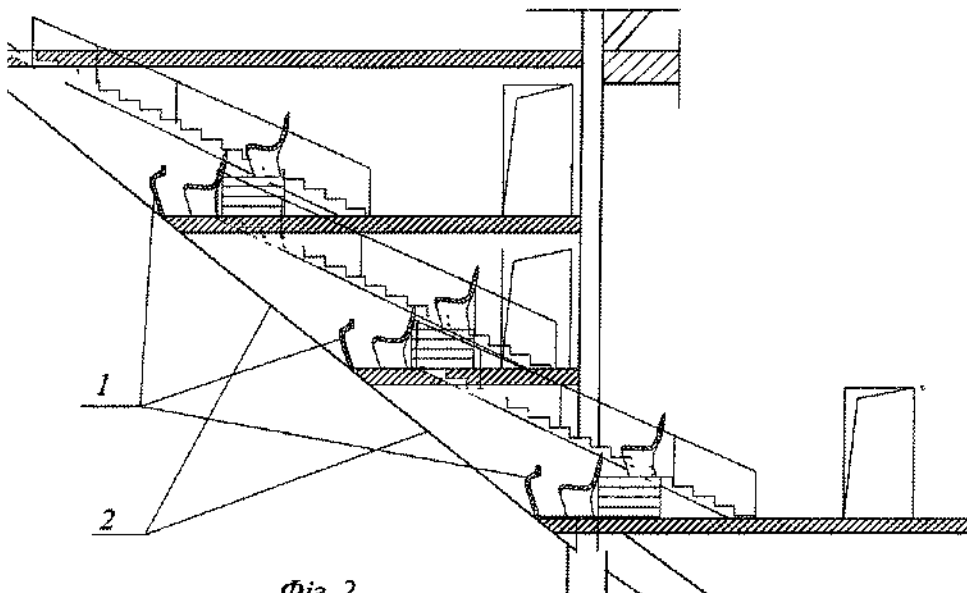


Fig. 2